

Matemática

Álgebra - Função 1 Grau - Função 1 Grau [Fácil]

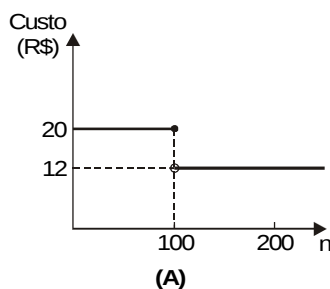
01 - (MACK SP)

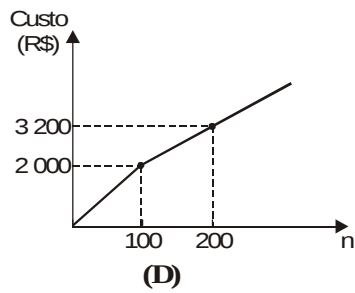
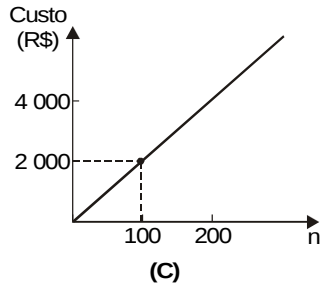
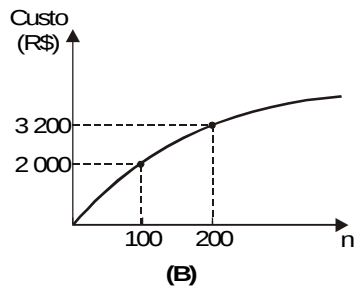
Uma escola paga, pelo aluguel anual do ginásio de esportes de um clube A, uma taxa fixa de R\$ 1.000,00 e mais R\$ 50,00 por aluno. Um clube B cobraria pelo aluguel anual de um ginásio equivalente uma taxa fixa de R\$ 1.900,00, mais R\$ 45,00 por aluno. Para que o clube B seja mais vantajoso economicamente para a escola, o menor número N de alunos que a escola deve ter é tal que:

- a) $100 \leq N < 150$
- b) $75 \leq N < 100$
- c) $190 \leq N < 220$
- d) $150 \leq N < 190$
- e) $220 \leq N < 250$

02 - (UNIFOR CE)

Na produção de n unidades de certo artigo, o custo unitário é R\$ 20,00 se $n \leq 100$. No caso de $n > 100$ o custo de cada artigo adicional passa a ser R\$ 12,00. O gráfico que MELHOR retrata o custo TOTAL na produção de n artigos é





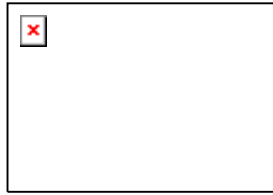
03 - (PUC MG)

Do número x , subtrai-se o inverso do número $m = \frac{3}{x-5}$, obtendo-se (-7) . O valor de x é:

- a) -6
- b) -8
- c) -11
- d) -13

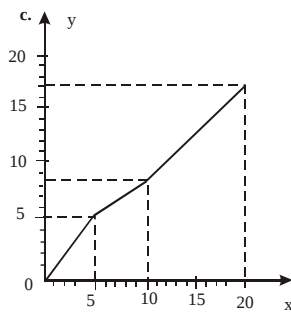
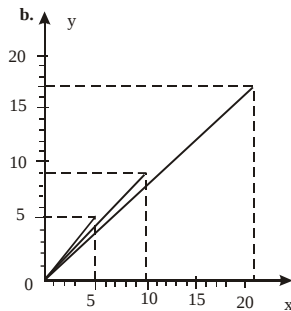
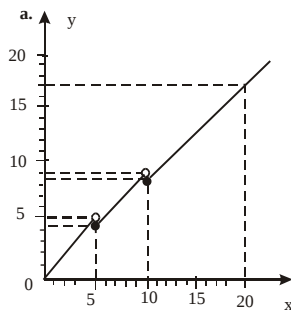
04 - (UFRN)

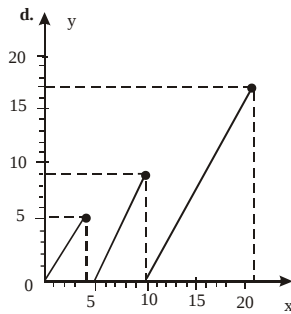
Num supermercado, um cartaz anuncia a seguinte promoção:



Na compra igual a ou acima de 5 kg e abaixo de 10 kg, 10% de desconto sobre o valor total. Na compra igual a ou acima de 10 kg, 15% de desconto sobre o valor total.

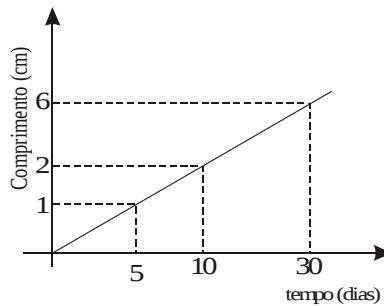
Assinale a opção cujo gráfico **melhor representa** o valor a ser pago (em reais), expresso no eixo Oy, em função da quantidade comprada (em quilos), expressa no eixo Ox.





05 - (UFPB)

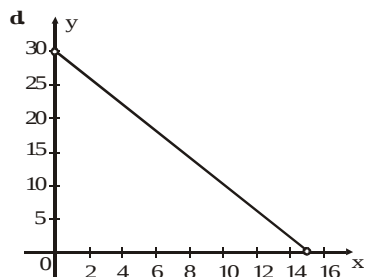
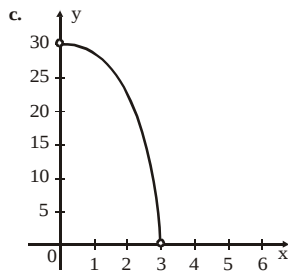
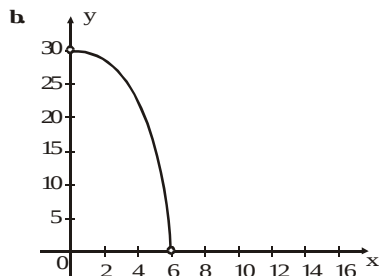
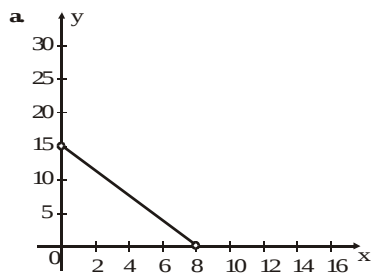
O gráfico abaixo indica o crescimento linear de uma planta. Se a relação apresentada na figura se mantém, então, no 30^o (trigésimo) dia, o comprimento da planta, em *cm*, é:



- a) 4
- b) 5
- c) 150
- d) 6
- e) 30

06 - (UEL PR)

Considere um triângulo isósceles de base y , lados congruentes x e perímetro igual a 30 cm. Expressando y em função de x , obtém-se uma função cujo gráfico é:



07 - (FURG RS)

Seja g uma função do tipo $g(x) = ax + b$, com $x \in \mathbb{R}$. Se $g(-2) = -4$ e $2g(3) = 12$, os valores de a e b são, respectivamente,

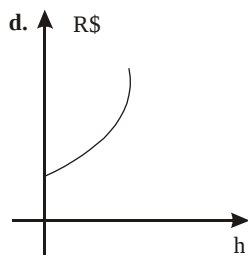
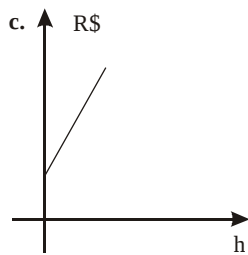
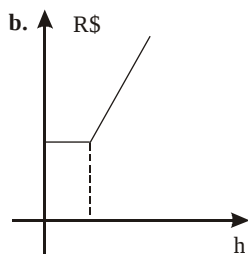
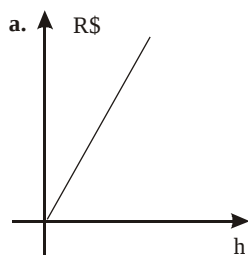
- a) $-\frac{1}{2}$ e 0
- b) 0 e $\frac{1}{2}$
- c) 0 e 2

d) $\frac{1}{2}$ e 0

e) 2 e 0

08 - (UFPA)

Uma loja no centro de Belém aluga microcomputadores para usuários que desejam “navegar” pela Internet. Para utilizar esse serviço o usuário paga uma taxa de R\$ 2,00 acrescida de R\$ 3,00 por hora de utilização da máquina. O gráfico que melhor representa o preço desse serviço é



09 - (CEFET PR)

O preço a pagar pela locação de um automóvel é composto de duas partes: uma tarifa fixa diária de R\$ 40,00 e uma quantia de R\$ 0,15 por quilômetro rodado. O preço a ser pago pela locação de um destes automóveis por 5 dias e rodando 1200 km será, em reais, igual a:

- a) 200,00.
- b) 350,00.
- c) 420,00.
- d) 220,00.
- e) 380,00.

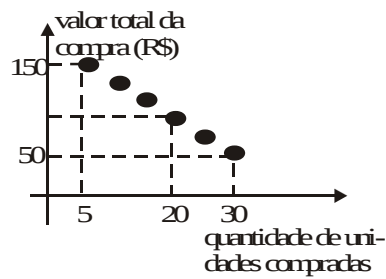
10 - (UNIUBE MG)

Seja f uma função real do tipo $f(x) = ax + b$. Sendo $f(3) = 2$ e $f(4) = 2f(2)$, os valores de a e b são, respectivamente,

- a) 0 e $\frac{3}{2}$
- b) 0 e $\frac{2}{3}$
- c) $\frac{3}{2}$ e 0
- d) $\frac{2}{3}$ e 0
- e) $\frac{2}{3}$ e $\frac{3}{2}$

11 - (UERJ)

A promoção de uma mercadoria em um supermercado está representada, no gráfico abaixo, por 6 pontos de uma mesma reta.

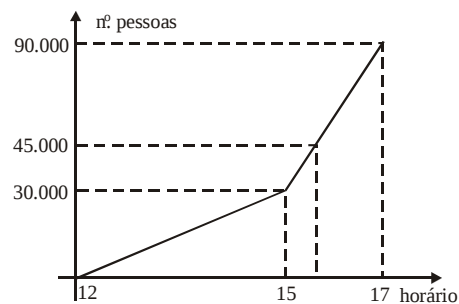


Quem comprar 20 unidades dessa mercadoria, na promoção, pagará por unidade, em reais, o equivalente a:

- a) 4,50
- b) 5,00
- c) 5,50
- d) 6,00

12 - (UERJ)

Em uma partida, Vasco e Flamengo levaram ao Maracanã 90.000 torcedores. Três portões foram abertos às 12 horas e até as 15 horas entrou um número constante de pessoas por minuto. A partir desse horário, abriram-se mais 3 portões e o fluxo constante de pessoas aumentou. Os pontos que definem o número de pessoas dentro do estádio em função do horário de entrada estão contidos no gráfico abaixo:



Quando o número de torcedores atingiu 45.000, o relógio estava marcando 15 horas e:

- a) 20 min

- b) 30 min
- c) 40 min
- d) 50 min

13 - (UERJ)

Observe o gráfico:

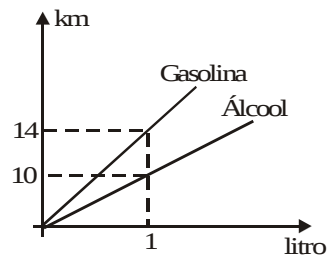


Se o consumo de vinho branco alemão, entre 1994 e 1998, sofreu um decréscimo linear, o volume total desse consumo em 1995, em milhões de litros, corresponde a:

- a) 6,585
- b) 6,955
- c) 7,575
- d) 7,875

14 - (UERJ)

Análise o gráfico e a tabela:



COMBUSTÍVEL	PREÇO POR LITRO (em Reais)
Gasolina	1,50
Álcool	0,75

De acordo com esses dados, a razão entre o custo do consumo, por km, dos carros a álcool e a gasolina é igual a:

- a) $4/7$
- b) $5/7$
- c) $7/8$
- d) $7/10$

15 - (UFMA)

Considerando a função real f , definida por $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{se } x \leq \sqrt{2} \\ -1 & \text{se } \sqrt{2} < x < \sqrt{3} \\ 2 & \text{se } x \geq \sqrt{3} \end{cases}$

O valor da expressão $A = \frac{f(\sqrt{\frac{3}{5}}) + f(\sqrt{\frac{1}{8}}) + f(\sqrt{\frac{5}{3}})}{f(\sqrt{\frac{8}{7}})}$ é igual a:

- a) 1
- b) $\frac{1}{2}$

- c) 0
- d) 2
- e) 3

16 - (UFRRJ)



Uma empresa madeireira, ao desmatar uma floresta, seguia este cronograma:

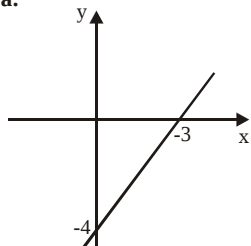
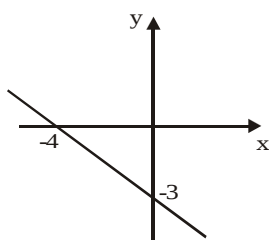
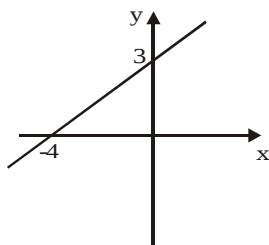
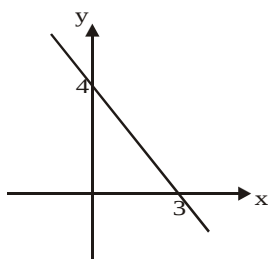
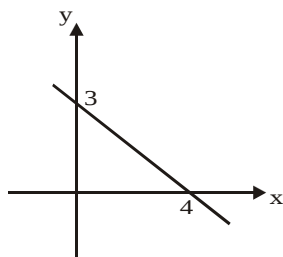
- *no primeiro dia – uma árvore derrubada;
- *no segundo dia – duas árvores derrubadas;
- *no terceiro dia – três árvores derrubadas e, assim, sucessivamente.

Para compensar tal desmatamento, foi criada uma norma na qual se estabelecia que seriam plantadas árvores segundo a expressão $P = 2D - 1$, sendo P o número de árvores plantadas e D o número de árvores derrubadas a cada dia pela empresa. Quando o total de árvores derrubadas chegar a 1275, o total de árvores plantadas, de acordo com a norma estabelecida, será equivalente a

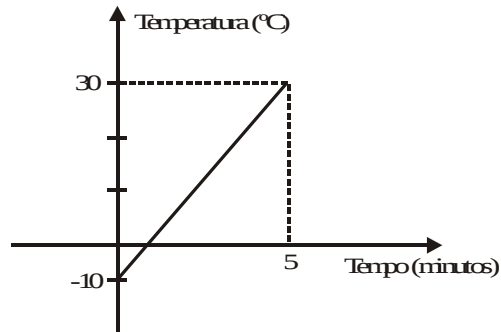
- a) 2400
- b) 2500
- c) 2600
- d) 2700
- e) 2800

17 - (UNIFICADO RJ)

O gráfico que representa a inversa da função $f(x) = 3 - \frac{3}{4}x$ é:

a.**b.****c.****d.****e.****18 - (UNIFICADO RJ)**

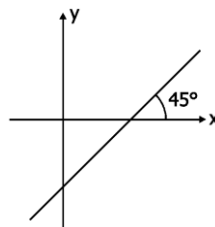
Uma barra de ferro com temperatura inicial de -10°C foi aquecida até 30°C . O gráfico acima representa a variação da temperatura da barra em função do tempo gasto nessa experiência. Calcule em quanto tempo, após o início da experiência, a temperatura da barra atingiu 0°C .



- a) 1 min
- b) 1 min 5 seg
- c) 1 min 10 seg
- d) 1 min 15 seg
- e) 1 min 20 seg

19 - (MACK SP)

O gráfico de $y = f(x)$ está esboçado na figura.

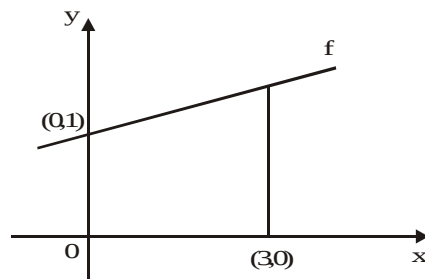


Se $\frac{f(5)}{3} = \frac{f(3)}{5}$, então $\frac{f(4)}{4}$ é

- a) $\frac{1}{8}$
- b) -1
- c) 2
- d) $-\frac{1}{2}$
- e) 1

20 - (UNIRIO RJ)

Considere a figura abaixo, onde um dos lados do trapézio retângulo se encontra apoiado sobre o gráfico de uma função f .



Sabendo-se que a área da região sombreada é 9cm^2 , a lei que define f é:

- a) $y = \frac{7}{6}x - 2$
- b) $y = \frac{3}{4}x - 1$
- c) $y = \frac{2}{5}x + 1$
- d) $y = \frac{5}{2}x - 1$
- e) $y = \frac{4}{3}x + 1$

21 - (ACAFE SC)

Muitos restaurantes adotam o sistema de “comida a kilo”, isto é, o freguês paga pela quantidade de alimentos que consome. Num desses restaurantes o preço do quilo é R\$ 8,00. Uma pessoa que consome 340 gramas de alimento e toma 2 latas de refrigerante, no valor de R\$ 0,80 cada uma, pagará pela conta, em reais:

- a) 2,72
- b) 4,32
- c) 3,62
- d) 3,52
- e) 4,52

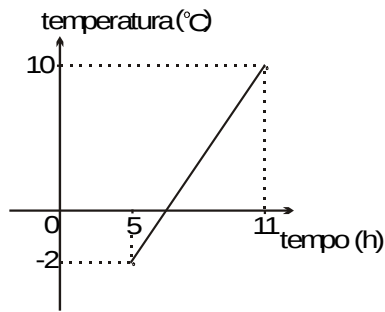
22 - (ACAFE SC)

Um táxi começa uma corrida com o taxímetro marcando R\$ 4,00. Cada quilômetro rodado custa R\$ 1,50. Se, ao final de uma corrida, o passageiro pagou R\$ 37,00, a quantidade de quilômetros percorridos foi:

- a) 22
- b) 11
- c) 33
- d) 26
- e) 32

23 - (ACAFE SC)

O gráfico abaixo mostra a temperatura de uma região de Santa Catarina, das 5 horas até as 11 horas.

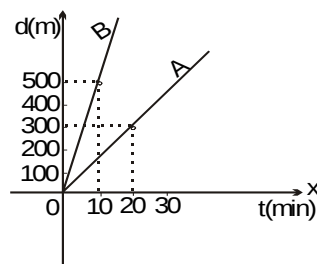


Pela análise do gráfico, é **incorreto** afirmar que:

- a) o período em que a temperatura esteve negativa foi no intervalo $[5, 6[$ horas.
- b) a temperatura atingiu 0°C às 6h.
- c) a temperatura esteve negativa durante 5 horas.
- d) o período em que a temperatura esteve positiva foi no intervalo $]6, 11]$ horas.
- e) a temperatura esteve positiva durante 5 horas.

24 - (ACAFE SC)

Dois atletas **A** e **B** fazem teste de Cooper numa pista retilínea, ambos correndo com velocidade constante. A distância (d) que cada um percorre é mostrada no gráfico abaixo.



Com base no gráfico, a alternativa **correta** é:

- a) A é mais veloz que B, pois percorre 600m em 20 min.
- b) B percorre 1km em 20 min.

- c) B é mais veloz que A, pois percorre 400m em 5 min.
- d) A e B correm na mesma velocidade.
- e) A percorre 400m em 30 min.

25 - (PUC RS)

Um ponto, ao se deslocar sobre uma reta, realiza um deslocamento “d” (medido em metros) proporcional ao tempo “t” (medido em segundos). Uma expressão que representa esta situação é dada por

- a) $d = t^2 + 1$
- b) $d = t^2$
- c) $d = 2t + 1$
- d) $d = 2t$
- e) $d = 2t - 1$

26 - (UEL PR)

O gerente de uma agência de turismo promove passeios de bote para descer cachoeiras. Ele percebeu que quando o preço pedido para esse passeio era R\$ 25,00, o número médio de passageiros por semana era de 500. Quando o preço era reduzido para R\$ 20,00, o número médio de fregueses por semana sofria um acréscimo de 100 passageiros. Considerando que essa demanda seja linear, se o preço for reduzido para R\$ 18,00, o número médio de passageiros esperado por semana será:

- a) 360
- b) 540
- c) 640
- d) 700
- e) 1360

27 - (FGV)

Uma função $f(x)$ é tal que $f(2) = 0,4$ e $f(3) = -0,6$. Admitindo que para x entre 2 e 3 o gráfico seja um segmento de reta, podemos afirmar que o valor de k , tal que $f(k) = 0$, é:

- a) 2,40
- b) 2,35
- c) 2,45
- d) 2,50
- e) 2,55

28 - (UEL PR)

Os produtos farmacêuticos devem especificar as dosagens recomendadas para uso de adultos e de crianças. As fórmulas a seguir são utilizadas para modificar a dosagem de uso dos adultos para a dosagem de uso por crianças (y).

Fórmula A: $y = \frac{1}{24}(t+1) \cdot a$

Fórmula B: $y = \frac{1}{21}t \cdot a$

Onde a denota a dosagem de adulto em miligramas e t a idade da criança em anos.

Assinale a alternativa que apresenta a idade da criança na qual as duas fórmulas especificam a mesma dosagem.

- a) 2 anos.
- b) 6 anos.
- c) 7 anos.
- d) 8 anos.
- e) 10 anos.

29 - (PUC RS)

Uma grandeza y é proporcional a uma grandeza x .

Quando $x = 5$ e $y = 4,5$, podemos representar essa relação através da expressão

a) $x = y - 0,5$

b) $y = \frac{x}{2} + 2$

c) $x = \frac{y}{2} + 2$

d) $x = 0,9y$

e) $y = 0,9x$

30 - (CEFET PR)

Newton quer imprimir folhetos com a propaganda de sua empresa. Na gráfica A, o custo para a montagem deste folheto é de R\$ 120,00 e o valor da impressão por unidade é R\$ 0,20. A gráfica B cobra R\$ 80,00 para a montagem e R\$ 0,25 para impressão de cada unidade. Após análise cuidadosa, Newton concluiu que:

- a) é vantagem fazer a encomenda na gráfica B para qualquer quantidade de folhetos.
- b) a gráfica A oferece um custo menor que a B para um número de folhetos menor que 800.
- c) se encomendar 1.000 folhetos da gráfica B, irá gastar R\$ 320,00.
- d) se desejar 1.000 folhetos gastará menos se encomendar da empresa A.
- e) para a quantidade de 800 folhetos, o custo de qualquer das empresas é igual a R\$ 290,00.

31 - (UEPB)

Em uma indústria de autopeças, o custo de produção de peças é de R\$ 12,00 fixo mais um custo variável de R\$ 0,70 por cada unidade produzida. Se em um mês foram produzidas x peças, então a lei que representa o custo total dessas x peças é:

a) $f(x) = 0,70 - 12x$

b) $f(x) = 12 - 0,70x$

c) $f(x) = 12 + 0,70x$

d) $f(x) = 0,70 + 12x$

e) $f(x) = 12 \times 0,70x$

32 - (UEPB)

Para a graduação de um termômetro, normalmente são usadas duas escalas: a escala Fahrenheit (F), usada nos países de língua inglesa e a escala Celsius (C), usada no restante do mundo. A fórmula $\frac{C}{100} = \frac{F-32}{180}$ que estabelece a relação entre essas duas escalas é um exemplo característico de:

- a) função afim
- b) função quadrática
- c) função exponencial
- d) função ímpar
- e) função par

33 - (UEM PR)

Com respeito à função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 4x + 2$, assinale o que for correto.

- a) a função inversa de f é $f^{-1}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f^{-1}(x) = \frac{1}{4x+2}$.
- b) a função composta $f \circ f(x)$ é definida por $(4x+2)^2$.
- c) Para todo x pertencente ao domínio de f , tem-se que $f(x)$ é um número par.
- d) se um ponto (a, b) pertence ao gráfico de f , então $a \neq b$.
- e) f não é uma função decrescente.

34 - (UNIFOR CE)

Duas locadoras de automóveis, X e Y, cobram, ambas, uma diária fixa de R\$ 120,00 pelo aluguel de um mesmo tipo de veículo. Entretanto, por quilômetro rodado, X cobra um adicional de R\$ 1,58, enquanto que em Y o adicional é de R\$ 1,60. Elson alugou tal veículo em X, por um dia, e percorreu 80 km. Se tivesse alugado o veículo em Y, quantos quilômetros teria que percorrer para totalizar a quantia que pagou em X?

- a) 76

- b) 78
- c) 79
- d) 81
- e) 82

35 - (UEPB)

O número do telefone residencial de Rebeca é 9374182 e do comercial é tal que

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{se } x > 7 \\ x - 1, & \text{se } x \leq 7 \end{cases}$$

onde x é algarismo do telefone residencial. Dessa forma, a soma dos algarismos que compõem o telefone comercial será:

- a) 29
- b) 28
- c) 27
- d) 30
- e) 26

36 - (UEPB)

Dois corpos A e B, que se encontram em movimentos retilíneos e em trajetórias distintas, são descritos pelas seguintes equações:

$$2x - y = 8 \text{ e } \begin{cases} x = t \\ y = -t + 10 \end{cases},$$

respectivamente. Dessa forma os dois se encontrarão no ponto P de coordenadas:

- a) P (4 , 6)
- b) P (5 , 2)
- c) P (6 , 4)
- d) P (6 , 5)
- e) P (4 , 0)

37 - (UFMS)

Para custear seus estudos, um estudante oferece serviços de digitação de textos. O preço a ser pago pela digitação de um texto inclui uma parcela fixa e outra parcela que depende do número de páginas digitadas. Se a parcela fixa for de R\$ 4,00 e cada página digitada custar R\$ 1,60, então a quantidade de páginas digitadas de um texto, cujo serviço de digitação custou R\$ 39,20, será igual a:

- a) 29.
- b) 24.
- c) 25.
- d) 20.
- e) 22.

38 - (UDESC SC)

O preço pago por uma corrida de táxi inclui uma parcela fixa, chamada bandeirada, e outra que varia de acordo com a distância (quilômetros rodados). Em uma cidade onde a bandeirada é R\$ 4,20, uma pessoa pagou, por uma corrida de 10km, a quantia de R\$ 18,70.

O preço pago por quilômetro rodado foi:

- a) R\$ 1,40.
- b) R\$ 1,50.
- c) R\$ 1,45.
- d) R\$ 1,55.

e) R\$ 1,29.

39 - (FATEC SP)

Se uma função do primeiro grau é tal que $f(100)=780$ e $f(50)=480$, então é verdade que

- a) $f(-100) = 280$
- b) $f(0) = 380$
- c) $f(120) = 820$
- d) $f(150) = 850$
- e) $f(200) = 1\,560$

40 - (UEPB)

Sejam $f(x)$ uma função quadrática e $g(x)$ uma função afim, tais que $f(7)-f(1)=g(7)-g(1)$.

Se $h(x)=f(x)-g(x)$ então:

- a) $h(0) = h(4)$
- b) $h(0) = h(8)$
- c) $h(2) = h(5)$
- d) $h(4) = h(6)$
- e) $h(6) = h(8)$

41 - (UDESC SC)

A soma dos coeficientes a e b da função $f(x)=ax+b$, para que as afirmações $f(0)=3$ e $f(1)=4$ sejam verdadeiras, é:

- a) 4
- b) 3
- c) 2

- d) 5
- e) -4

42 - (UFPA)

Uma locadora de veículos apresenta, para aluguel de certo tipo de carro, a seguinte tabela:

1ª Opção	2ª Opção
Diária mais quilometragem	Diária com o máximo de 100 km por dia
R\$70,00 por dia + R\$0,50 por quilômetro	R\$100,00

Em uma diária, com percurso não superior a 100km, para que a 2ª opção seja menor em reais, é necessário que o número de quilômetros percorridos pelo locatário pertença ao intervalo

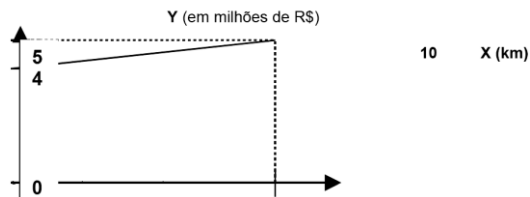
- a) [60,100]
- b)]60,100[
- c)]60,100]
- d) [0,60]
- e) [0,60[

43 - (UNIMES SP)

Uma empresa, para construir uma estrada, cobra uma taxa fixa mais uma taxa que varia de acordo com o número de quilômetros de estrada construída.

O gráfico abaixo descreve o custo da obra, em milhões de reais, em função do número de quilômetros construídos.

Assinale a alternativa que indique o custo total da obra, sabendo que a estrada terá **50 km** de extensão.

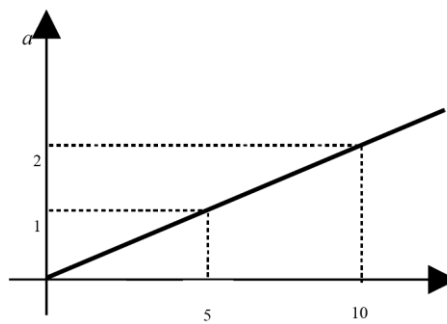


- a) R\$ 2.000.000,00
- b) R\$ 4.000.000,00
- c) R\$ 7.000.000,00
- d) R\$ 8.000.000,00
- e) R\$ 9.000.000,00

44 - (UCS RS)

Em uma experiência realizada na aula de Biologia, um grupo de alunos mede o crescimento de uma planta, em centímetros, todos os dias.

Plotando os pontos (t, a) , em que t corresponde ao tempo em dias, e a corresponde à altura da planta em centímetros, os alunos obtiveram a figura a seguir.



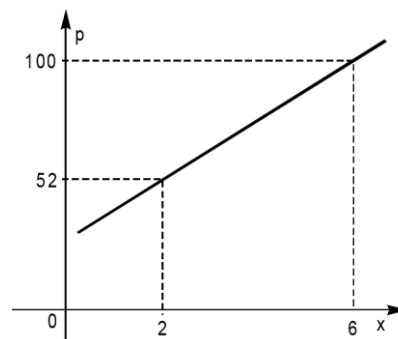
Se essa relação entre tempo e altura da planta for mantida, estima-se que, no 34º dia, a planta tenha, aproximadamente,

- a) 10 cm.

- b) 6 cm.
- c) 8 cm.
- d) 5 cm.
- e) 7 cm.

45 - (UFAL)

O gráfico abaixo estabelece a relação entre o preço total p , em reais, cobrado pelo aluguel de um barco de turismo em um passeio pelo litoral norte de Alagoas e o número de horas x gasto no passeio.



Analisando o gráfico conclui-se que:

- 00. A cada passeio, é cobrada uma quantia fixa de R\$ 28,00.
- 01. O preço p cresce a uma taxa constante de 30%.

Atenção: Para responder as alternativas seguintes considere uma segunda opção: o aluguel ser cobrado somente pelo número de horas do passeio, a R\$ 18,00 por hora.

- 02. Nesse caso, o preço p crescerá a uma taxa constante de 34%.
- 03. Para que a segunda opção seja mais vantajosa que a primeira para o dono do barco, o número mínimo de horas inteiras que o passeio deveria durar é 5.
- 04. A segunda opção será sempre mais vantajosa para o dono do barco.

46 - (UFMG)

Um carro bicomcombustível percorre 8 km com um litro de álcool e 11 km com um litro do combustível constituído de 75% de gasolina e de 25% de álcool, composição adotada, atualmente, no Brasil.

Recentemente, o Governo brasileiro acenou para uma possível redução, nessa mistura, da porcentagem de álcool, que passaria a ser de 20%.

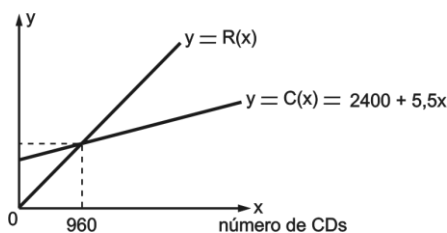
Suponha que o número de quilômetros que esse carro percorre com um litro dessa mistura varia linearmente de acordo com a proporção de álcool utilizada.

Então, é CORRETO afirmar que, se for utilizado um litro da nova mistura proposta pelo Governo, esse carro percorrerá um total de

- a) 11,20 km .
- b) 11,35 km .
- c) 11,50 km .
- d) 11,60 km .

47 - (MACK SP)

A figura mostra os gráficos das funções custo total $C(x)$ e receita total $R(x)$ de uma empresa produtora de CDs. Se, produzindo e comercializando 960 CDs, o custo e a receita são iguais, o lucro pela venda de 2000 CDs é



- a) 1400
- c) 3000
- e) 1580
- b) 2500
- d) 2600

48 - (PUC MG)

Um motorista de táxi, que cobra R\$3,70 a bandeirada e R\$1,20 por quilômetro rodado, faz duas corridas. Na primeira delas percorre uma distância três vezes maior do que na segunda. Nessas condições, é CORRETO afirmar que o custo da primeira corrida é:

- a) igual ao triplo do custo da segunda.
- b) menor do que o triplo do custo da segunda.
- c) maior do que o triplo do custo da segunda.
- d) igual ao custo da segunda.

49 - (PUC MG)

A fórmula $C = \frac{5}{9}(F - 32)$, onde $F \geq -459,67$, expressa a temperatura C , em graus Celsius, como uma função da temperatura F , em graus Fahrenheit. Então, é CORRETO afirmar:

- a) $F = \frac{32 + 9C}{160}$
- b) $F = \frac{9C - 160}{5}$
- c) $F = \frac{9C + 160}{5}$
- d) $F = \frac{160 - 9C}{5}$

50 - (PUC MG)

A receita R , em reais, obtida por uma empresa com a venda de q unidades de certo produto, é dada por $R(q) = 115q$, e o custo C , em reais, para produzir q dessas unidades, satisfaz a equação $C(q) = 90q + 760$. Para que haja lucro, é necessário que a receita R seja maior que o custo C . Então, para que essa empresa tenha lucro, o número mínimo de unidades desse produto que deverá vender é igual a:

- a) 28
- b) 29

- c) 30
- d) 31

51 - (UFCG PB)

O lucro diário de um laboratório de análises clínicas é dado pela equação $L(x) = 40x - 800$ reais, quando x exames são feitos por dia. Para que o lucro, de um dia para o outro, aumente de R\$ 3.000,00 para R\$ 4.000,00, o número a mais de exames que devem ser feitos é:

- a) 25.
- b) 20.
- c) 17.
- d) 15.
- e) 206.

52 - (UFPEL RS)

A quantidade de um produto demandada no mercado é função de várias variáveis: preço por unidade do produto, preço de bens substituídos, renda do consumidor, gostos etc. Supondo todas as variáveis constantes, exceto o seu preço unitário, verifica-se que esse preço (P) relaciona-se a quantidade demandada (x). Chama-se a função de demanda a relação $P = f(x)$.

O conceito de função de oferta é análogo ao de demanda. Mantidas constantes certas condições, a quantidade (x) de um produto colocado no mercado pelos produtores relaciona-se com o preço unitário do produto (P).

Chama-se ponto de equilíbrio de mercado, o ponto de intersecção entre a curva de oferta e de demanda.

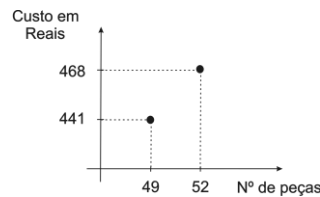
Considerando o preço de demanda dado pela função $P = 10000 - 2x$ e o preço de oferta por $P = \frac{2}{7}x + 2000$, é correto afirmar que o preço, no ponto de equilíbrio, é

- a) R\$ 2647,00.
- b) R\$ 3000,00.
- c) R\$ 3461,00

- d) R\$ 3352,00.
- e) R\$ 3500,00.
- f) I.R.

53 - (UFPEL RS)

Muitos brasileiros sonham com empregos formais. Na falta destes, cada vez mais as pessoas precisam buscar formas alternativas de conseguir uma renda. Para isso, uma família decidiu montar uma malharia. O gráfico abaixo mostra o custo mensal de produção dessa empresa.



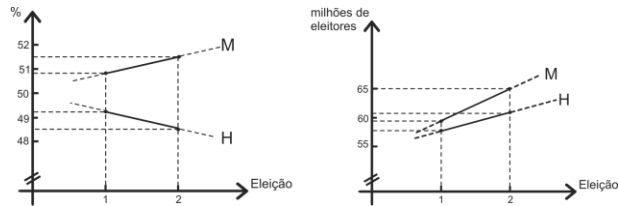
Sabendo que as peças são vendidas por R\$ 19,50 e que a família almeja um lucro mensal de R\$ 4200,00, o número de peças produzidas e vendidas, para atingir esse fim, deverá ser

- a) 215.
- b) 400.
- c) 467.
- d) 525.
- e) 494.
- f) I.R.

54 - (UFSM RS)

Os dados relativos ao texto anterior podem ser apresentados através do quadro e dos gráficos.

	Eleição 1 (2002)		Eleição 2 (2006)	
	%	milhões de eleitores	%	milhões de eleitores
Homens	49,2	57	48,5	61
Mulheres	50,8	59	51,5	65



Analise as afirmativas a seguir, relacionadas às informações apresentadas.

- I. A função de 1ª grau ajustada aos dados, referentes aos milhões de eleitores do sexo feminino, nas duas eleições, é $y = 6x + 53$.
- II. O coeficiente angular da reta ajustada aos percentuais do sexo masculino, para as duas eleições é -0,7.
- III. Supondo correto o ajuste referido em I, a projeção para a eleição de 2010 (eleição 3) é de 71 milhões de mulheres eleitoras.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

55 - (UNIFOR CE)

Os pontos A, B e C pertencem ao gráfico da função de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$ definida por $f(x) = 3 - \frac{1}{5}x$. Se a abscissa de A é igual a 2, a ordenada de B é igual a 4 e C é eqüidistante de A e B, então C é o ponto

- a) $\left(\frac{33}{10}; -\frac{3}{2}\right)$

b) $\left(-\frac{3}{2}; \frac{21}{10}\right)$

c) $\left(\frac{7}{2}; \frac{33}{10}\right)$

d) $\left(3; -\frac{12}{5}\right)$

e) $\left(-\frac{3}{2}; \frac{33}{10}\right)$

56 - (UEG GO)

Em uma rodovia, um motorista acionou o freio de seu carro quando sua velocidade era de 80 km/h, percorrendo ainda 60m até parar completamente. Sabe-se que a distância percorrida por esse veículo até parar é diretamente proporcional ao quadrado da sua velocidade. Caso a frenagem tivesse ocorrido num momento em que a velocidade fosse de 120 km/h, antes de parar o veículo, teria percorrido

- a) 135 metros.
- b) 124 metros.
- c) 95 metros.
- d) 147 metros.

57 - (UEL PR)

Um consumidor adquiriu um aparelho de telefonia celular que possibilita utilizar os serviços das operadoras de telefonia M e N. A operadora M cobra um valor fixo de R\$ 0,06 quando iniciada a ligação e mais R\$ 0,115 por minuto da mesma ligação. De modo análogo, a operadora N cobra um valor fixo de R\$ 0,08 e mais R\$ 0,11 por minuto na ligação.

Considere as afirmativas a seguir:

- I. O custo de uma ligação de exatos 4 minutos é o mesmo, qualquer que seja a operadora.
- II. O custo da ligação pela operadora M será menor do que o custo da ligação pela operadora N, independentemente do tempo de duração da ligação.

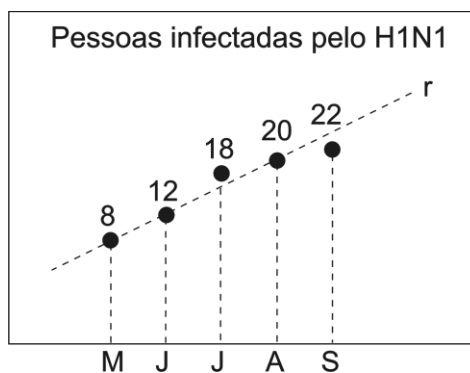
- III. Uma ligação de 24 minutos efetuada pela operadora M custará R\$ 0,10 a mais do que efetuada pela operadora N.
- IV. O custo da ligação pela operadora N será menor do que o custo da ligação pela operadora M, independentemente do tempo de duração da ligação.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) III e IV.
- d) I, II e IV.
- e) II, III e IV.

58 - (ESPM SP)

O gráfico abaixo mostra o número de pessoas comprovadamente infectadas pelo vírus H1N1 numa certa cidade do Brasil, entre os meses de maio e setembro de 2009. Na hipótese de um crescimento linear desse surto, representado pela reta r , pode-se prever que o número de pessoas infectadas em dezembro de 2009 será igual a:

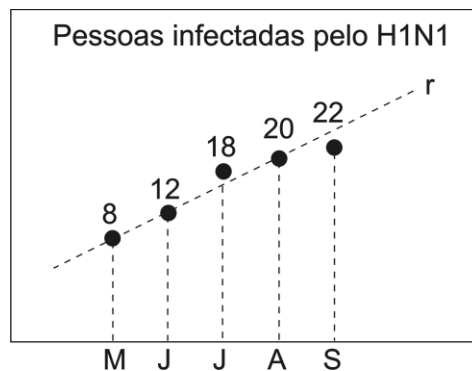


- a) 30
- b) 36

- c) 40
- d) 44
- e) 48

Gab: B

O gráfico abaixo mostra o número de pessoas comprovadamente infectadas pelo vírus H1N1 numa certa cidade do Brasil, entre os meses de maio e setembro de 2009. Na hipótese de um crescimento linear desse surto, representado pela reta r , pode-se prever que o número de pessoas infectadas em dezembro de 2009 será igual a:



- a) 30
- b) 36
- c) 40
- d) 44
- e) 48

59 - (PUC MG)

A tabela a seguir, obtida a partir de dados do Ministério do Meio Ambiente, mostra o crescimento do número de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

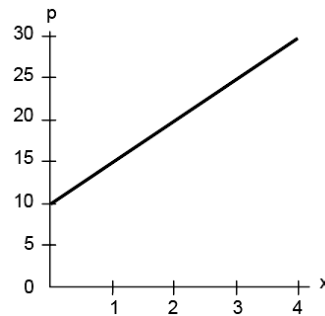
NÚMERO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	239	276	313	350	387	424
Ano	1983	1987	1991	1995	1999	2003

Se mantida, nos anos subseqüentes, a tendência linear de crescimento mostrada na tabela, o número de espécies ameaçadas de extinção em 2011 será igual a:

- a) 461
- b) 498
- c) 535
- d) 572

60 - (UFPE)

O gráfico a seguir ilustra o peso p , em gramas, de uma carta, incluindo o peso do envelope, em termos do número x de folhas utilizadas. O gráfico é parte de uma reta e passa pelo ponto com abscissa 0 e ordenada 10,2 e pelo ponto com abscissa 4 e ordenada 29,4.



Qual o peso de uma folha?

- a) 4,2g
- b) 4,4g
- c) 4,6g
- d) 4,8g
- e) 5,0g

61 - (UFG GO)

Para fazer traduções de textos para o inglês, um tradutor A cobra um valor inicial de R\$ 16,00 mais R\$ 0,78 por linha traduzida e um outro tradutor, B, cobra um valor inicial de R\$ 28,00 mais R\$ 0,48 por linha traduzida. A quantidade mínima de linhas de um texto a ser traduzido para o inglês, de modo que o custo seja menor se for realizado pelo tradutor B, é:

- a) 16
- b) 28
- c) 41
- d) 48
- e) 78

62 - (UFTM)

A tabela mostra os preços praticados por duas empresas de telefonia celular A e B para um plano mensal de 150 minutos. Nesse plano, o cliente tem direito a falar por até 150 minutos no mês, pagando um valor fixo. Se esse tempo for ultrapassado, é acrescida ao valor fixo uma taxa por minuto adicional.

Empresa	Valor fixo (reais)	Valor do tempo excedente (reais por minuto)
A	X	$\frac{Y}{60}$
B	Y	$\frac{X}{90}$

Sabe-se que, se uma pessoa usar seu celular por 180 minutos num mês, o valor total de sua conta será o mesmo, independentemente de essa pessoa ser cliente da operadora A ou da operadora B. Nessas condições, conclui-se que, necessariamente,

- a) $X = \frac{1}{2} \cdot Y$.
- b) $X = \frac{3}{5} \cdot Y$.

c) $x = \frac{2}{3} \cdot Y$.

d) $x = \frac{3}{4} \cdot Y$.

e) $x = \frac{4}{5} \cdot Y$.

63 - (UFTM)

Um instituto oferece um curso de 80 horas de duração em dois modelos, dependendo da disponibilidade dos participantes.

- Modelo I: são ministradas x aulas, cada uma com y horas de duração.
- Modelo II: são ministradas $(x - 24)$ aulas, cada uma com $(y + 3)$ horas de duração.

Nessas condições, se for criado um modelo especial desse curso em que cada aula tenha $(y + 6)$ horas de duração, deverão ser dadas, no total,

- a) 5 aulas.
- b) 8 aulas.
- c) 10 aulas.
- d) 16 aulas.
- e) 20 aulas.

64 - (UNESP SP)

A proprietária de uma banca de artesanatos registrou, ao longo de dois meses de trabalho, a quantidade diária de guardanapos bordados vendidos (g) e o preço unitário de venda praticado (p). Analisando os dados registrados, ela observou que existia uma relação quantitativa entre essas duas variáveis, a qual era dada pela lei:

$$p = \frac{-25}{64} \cdot g + \frac{25}{2}$$

O preço unitário pelo qual deve ser vendido o guardanapo bordado, para que a receita diária da proprietária seja máxima, é de

- a) R\$ 12,50.
- b) R\$ 9,75.
- c) R\$ 6,25.
- d) R\$ 4,25.
- e) R\$ 2,00.

65 - (UNIFOR CE)

Damilton foi a uma empresa concessionária de telefonia móvel na qual são oferecidas duas opções de contratos:

- I. R\$ 90,00 de assinatura mensal e mais R\$ 0,40 por minuto de conversação;
- II. R\$ 77,20 de assinatura mensal e mais R\$ 0,80 por minuto de conversação.

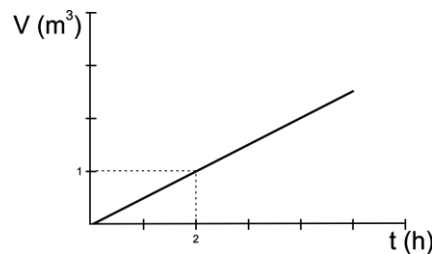
Nessas condições, se a fração de minuto for considerada como minuto inteiro, a partir de quantos minutos mensais de conversação seria mais vantajoso para Damilton optar pelo contrato I?

- a) 25
- b) 29
- c) 33
- d) 37
- e) 41

66 - (UNISC RS)

Uma caixa de água de forma cilíndrica é alimentada por uma torneira. Aberta a torneira, o volume da caixa de água vai aumentando em função do tempo, segundo o gráfico abaixo.

Sabendo que o volume dessa caixa é de $3,8 \text{ m}^3$ e que a caixa estava vazia quando a torneira foi aberta, o tempo em que a torneira deverá permanecer aberta para encher completamente a caixa será de



- a) 1,9 h.
- b) 19 h.
- c) 36 h.
- d) 7h09min.
- e) 7h36min.

67 - (UNISC RS)

Para produzir um objeto, uma firma gasta R\$ 2,40 por unidade. Além disso, há uma despesa fixa de R\$ 8.000,00, independentemente da quantidade produzida.

O preço de venda desse objeto é de R\$ 4,00 por unidade. O número de unidades que o fabricante deve vender para não ter lucro nem prejuízo é igual a

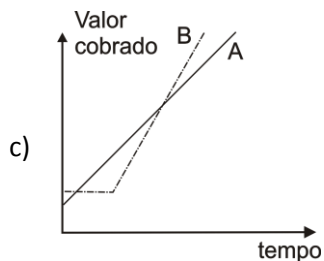
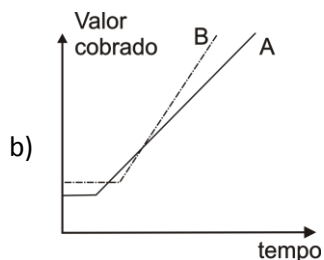
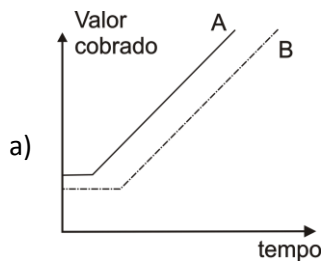
- a) 500.
- b) 5000.
- c) 5500.

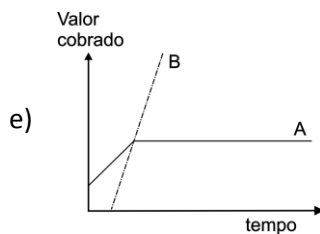
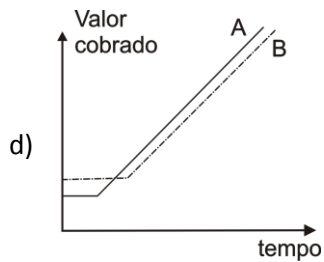
d) 2500.

e) 550.

68 - (UFPeL RS)

Numa empresa A de telefonia, a tarifação mínima corresponde a 30 unidades de tempo e não é gratuita. Após essa tarifação inicial, a cobrança é feita proporcionalmente ao tempo utilizado. Em outra empresa, B, o tempo de tarifação inicial é o dobro do considerado na empresa A, porém o valor cobrado é 50% mais caro. Após a tarifação inicial em B, o valor cobrado por tempo utilizado é 25% mais barato do que em A. Nessas condições, dentre os esboços abaixo, o que representa graficamente, de forma mais aproximada, os valores cobrados pelas duas empresas A e B é:





f) I.R.

69 - (PUC SP)

O Prefeito de certa cidade solicitou a uma equipe de trabalho que obtivesse uma fórmula que lhe permitisse estudar a rentabilidade mensal de cada um dos ônibus de uma determinada linha. Para tal, os membros da equipe consideraram que havia dois tipos de gastos — uma quantia mensal fixa (de manutenção) e o custo do combustível — e que os rendimentos seriam calculados multiplicando-se 2 reais por quilômetro rodado. A tabela abaixo apresenta esses valores para um único ônibus de tal linha, relativamente ao mês de outubro de 2008.

	OUTUBRO
QUANTIA FIXA (reais)	1150
CONSUMO DE COMBUSTÍVEL (litros/100 km)	40
CUSTO DE 1 LITRO DE COMBUSTÍVEL (reais)	4
RENDIMENTOS/km (reais)	2
DISTÂNCIA PERCORRIDA (km)	X

Considerando constantes os gastos e o rendimento, a menor quantidade de quilômetros que o ônibus deverá percorrer no mês para que os gastos não superem o rendimento é

- a) 2775
- b) 2850
- c) 2875

- d) 2900
- e) 2925

70 - (UCS RS)

A quantidade de lixo sólido gerado nas cidades por ano vem crescendo. Suponha que, em uma cidade, o lixo gerado, em milhares de toneladas, tenha sido de 40 em 1990 e de 76 no ano de 2006.

O modelo matemático que melhor expressa a relação entre a quantidade anual de lixo gerado nessa cidade e o tempo (em anos) decorrido desde 1990 é uma função afim (ou linear, segundo alguns autores).

Esse modelo prevê que, em milhares de toneladas, a quantidade de lixo sólido gerado na cidade, no ano de 2020, será igual a

- a) 112,30.
- b) 107,50.
- c) 115,25.
- d) 120.
- e) 112.

71 - (UFCG PB)

Todos os anos, durante os 30 dias do mês de junho, a Cidade de Campina Grande realiza um dos maiores eventos do Norte e do Nordeste do Brasil: “O MAIOR SÃO JOÃO DO MUNDO”. Durante todo este período, um dos meios de transporte mais utilizados pelos que freqüentam as noites juninas é o táxi. Sabe-se que o custo de uma corrida é constituído de um valor fixo chamado *bandeirada*, acrescido de outro valor que é proporcional à distância percorrida. Um taxista recebeu R\$ 8,25 por uma corrida de 3,6 km e R\$ 7,25 por uma outra corrida de 2,8 km. Se ao final de uma noite de trabalho este taxista arrecadou R\$ 75,00 em 10 corridas, qual a distância, em quilômetros, que seu carro percorreu durante as corridas que fez*?

- a) 28 km.

- b) 45km.
- c) 30 km.
- d) 39km.
- e) 42 km.

* Assuma que o táxi não ficou parado durante essas corridas,

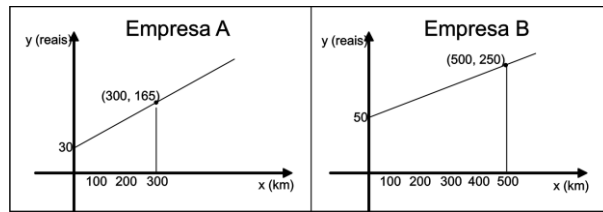
72 - (UFRR)

Se num dado mercado representarmos pela variável q a quantidade demandada de um bem quando seu preço unitário é p , a equação que relaciona ambas as variáveis, $p = f(q)$, é chamada de **equação de demanda**. Uma firma que vende cadernos escolares analisou suas vendas e concluiu que a cada redução de R\$ 2,00 no preço unitário do caderno, aumenta a quantidade demandada em 100 unidades. Quando o preço unitário do caderno é R\$ 12,00 a firma vende 500 unidades. Supondo que uma função de 1º grau é uma boa escolha para a equação de demanda dos cadernos, podemos afirmar que:

- a) $p = -\frac{1}{50}q + 22$
- b) $p = -\frac{1}{50}q + 20$
- c) $p = -\frac{1}{49}q + 22$
- d) $p = -50q + 22$
- e) $p = -\frac{1}{50}q$

73 - UNIR RO)

Duas empresas (A e B), locadoras de veículos de passeio, apresentaram o valor da locação de um mesmo carro pelos gráficos abaixo. Considere y o valor pago, em reais, pela locação desse veículo e x a quantidade de quilômetros rodados.



A partir dessas informações, é correto afirmar:

- a) A empresa A cobra 0,50 centavos por quilômetro rodado acrescido de uma taxa fixa de 50 reais.
- b) A empresa B cobra somente a quilometragem rodada.
- c) Para rodar 400 km, o valor cobrado pela empresa A é igual ao cobrado pela B.
- d) Para rodar uma distância de 300 km é mais vantajoso alugar o carro da empresa B.
- e) Para rodar uma distância de 500 km é mais vantajoso alugar o carro da empresa A.

74 - (UEG GO)

A fazenda do João da Rosa produz, em média, 80 litros de leite por dia. Desse leite, 65% são utilizados na fabricação de queijos que são vendidos a R\$ 7,50 o quilo, e o restante é vendido no laticínio da cidade a R\$ 0,75 o litro. Se a cada 8 litros de leite, João fabrica 1 quilo de queijo, a arrecadação mensal de João da Rosa com a venda dos queijos e do leite será

- a) menor que 1.946 reais.
- b) maior que 2.200 e menor que 2.275 reais.
- c) maior que 1.987 e menor que 2.200 reais.
- d) maior que 1.950 e menor que 2.170 reais.

75 - (UERJ)

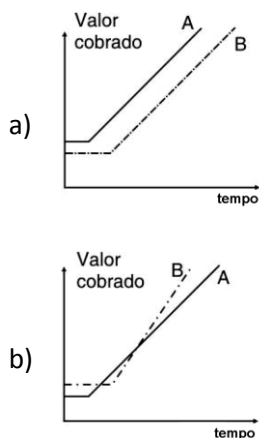
Um foguete persegue um avião, ambos com velocidades constantes e mesma direção. Enquanto o foguete percorre 4,0 km, o avião percorre apenas 1,0 km. Admita que, em um instante t_1 , a distância entre eles é de 4,0 km e que, no instante t_2 , o foguete alcança o avião.

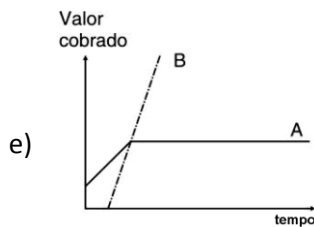
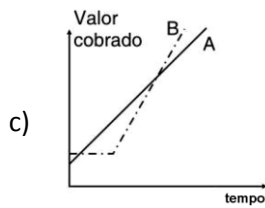
No intervalo de tempo $t_2 - t_1$, a distância percorrida pelo foguete, em quilômetros, corresponde aproximadamente a:

- a) 4,7
- b) 5,3
- c) 6,2
- d) 8,6

76 - (UFPeL RS)

Numa empresa A de telefonia, a tarifação mínima corresponde a 30 unidades de tempo e não é gratuita. Após essa tarifação inicial, a cobrança é feita proporcionalmente ao tempo utilizado. Em outra empresa, B, o tempo de tarifação inicial é o dobro do considerado na empresa A, porém o valor cobrado é 50% mais caro. Após a tarifação inicial em B, o valor cobrado por tempo utilizado é 25% mais barato do que em A. Nessas condições, dentre os esboços abaixo, o que representa graficamente, de forma mais aproximada, os valores cobrados pelas duas empresas A e B é:





77 - (FGV)

Para fabricar 400 camisas, uma fábrica tem um custo mensal de R\$17 000,00; para fabricar 600 camisas, o custo mensal é de R\$23 000,00. Admitindo que o custo mensal seja função do 1º grau da quantidade produzida, o custo de fabricação de 750 camisas é:

- a) R\$27 100,00
- b) R\$27 200,00
- c) R\$27 300,00
- d) R\$27 400,00
- e) R\$27 500,00

78 - (FGV)

Quando o preço da diária de estacionamento de um carro é R\$20,00, observa-se que 62 carros estacionam por dia. Se o preço da diária subir para R\$28,00, o número de carros que estacionam

reduz-se para 30. Admitindo que o número de carros que estacionam por dia seja função do primeiro grau do preço da diária, então o preço que maximiza a receita diária do estacionamento é:

- a) R\$17,75
- b) R\$18,00
- c) R\$18,25
- d) R\$18,50
- e) R\$18,75

79 - (FGV)

Como consequência da construção de futura estação de Metrô, estima-se que uma casa que hoje vale R\$ 280 000,00 tenha um crescimento linear com o tempo (isto é, o gráfico do valor do imóvel em função do tempo é uma reta), de modo que a estimativa de seu valor daqui a 3 anos seja de R\$ 325 000,00. Nessas condições, o valor estimado dessa casa daqui a 4 anos e 3 meses será de:

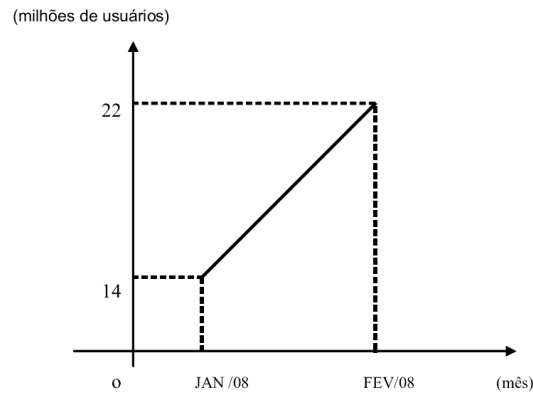
- a) R\$ 346 000,00
- b) R\$ 345 250,00
- c) R\$ 344 500,00
- d) R\$ 343 750,00
- e) R\$ 343 000,00

80 - (UEMG)

“Em janeiro de 2008, o Brasil tinha 14 milhões de usuários residenciais na rede mundial de computadores. Em fevereiro de 2008, esses internautas somavam 22 milhões de pessoas - 8 milhões, ou 57% a mais. Deste total de usuários, 42% ainda não usam banda larga (internet mais rápida e estável). Só são atendidos pela rede discada”.

Atualidade e Vestibular 2009, 1º semestre, ed Abril

Baseando-se nessa informação, observe o gráfico, a seguir:



Se mantida, pelos próximos meses, a tendência de crescimento linear, mostrada no gráfico acima, o número de usuários residenciais de computadores, em dezembro de 2009, será igual a

- a) 178×10^6 .
- b) 174×10^5 .
- c) 182×10^7 .
- d) 198×10^6 .

81 - (UEPB)

O reservatório de água que abastece certa cidade está com $6.000m^3$ de água e, durante os próximos 40 dias, receberá $25m^3$ de água por hora. Durante esse período, o reservatório perde diariamente $720m^3$ de água.

Com base nessas informações, é correto afirmar que o volume de água do reservatório se reduzirá a $3.000m^3$ em:

- a) 20 dias
- b) 24 dias
- c) 25 dias
- d) 28 dias
- e) 30 dias

82 - (UEPB)

Um navio petroleiro sofreu uma avaria no casco e estava derramando óleo que se acumulava no oceano, formando uma mancha circular.

Exatamente às 8h do dia em que ocorreu a avaria, verificou-se que o raio da mancha media 20 metros e que, a partir daquele instante, a medida do raio (r), em metros, variava conforme a função $r(t) = 20 + 0,2 t$, onde t é o tempo decorrido, medido em horas a partir das 8 h desse dia.

Nesse contexto, é correto afirmar que, exatamente às 18 h do mesmo dia, a mancha estava ocupando uma área de:

- a) $384\pi m^2$
- b) $484\pi m^2$
- c) $474\pi m^2$
- d) $584\pi m^2$
- e) $574\pi m^2$

83 - (UEPB)

Em certa cidade litorânea, a altura máxima (H) permitida para edifícios nas proximidades da orla marítima é dada pela função $H(d) = md + n$, onde m e n são constantes reais e d representa a distância, em metros, do edifício até a orla marítima. De acordo com essa norma, um edifício localizado exatamente na orla marítima tem a altura máxima permitida de 10 metros, enquanto outro edifício localizado a 500 metros da orla marítima tem a altura máxima permitida de 60 metros. Com base nessas informações, é correto afirmar que a altura máxima permitida para um edifício que será construído a 100 metros da orla marítima é de:

- a) 18m
- b) 19m
- c) 20m
- d) 21m
- e) 22m

84 - (UFRR)

“Quem ganha até R\$ 1.164,00 por mês é isento do imposto de renda...Quem ganha acima dessa quantia e não mais do que R\$ 2.326,00 teve descontado na fonte imposto de renda de 15%.”

(Extraído do artigo “Carga tributária e transparência” de Hugo de Brito Machado. In.:

www.dominipublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_act=ion=&co_obra=15968 Acessado em novembro de 2009).

Nestas condições a função que descreve o valor do imposto de renda em função do ganho mensal para quem ganha mais de R\$ 1.164,00 e não mais do que R\$ 2.326,00 é:

- a) $f(x) = 0$
- b) $f(x) = 0,85 x$
- c) $f(x) = 0,15 x$
- d) $f(x) = 15 x$
- e) $f(x) = 1,15 x$

85 - (UNIOESTE PR)

Em um determinado país, cujo símbolo da moeda corrente é U\$, o imposto de renda adotado é fixado por faixa de rendimento. O rendimento é dividido em cinco faixas e sobre cada uma delas é aplicada a alíquota de imposto segundo a tabela a seguir.

Faixa de rendimento	Alíquota
Até U\$1.000,00	0% (isento)
De U\$1.000,01 a U\$1.500,00	5%
De U\$1.500,01 a U\$2.000,00	15%
De U\$2.000,01 a U\$2.500,00	20%
Acima de U\$2.500,00	25%

Por exemplo, uma pessoa que tem um rendimento de U\$1.800,00, paga de imposto $(5/100).500 + (15/100).300 = \text{U\$ } 70,00$. Baseado nas informações anteriores, se x representa o rendimento de uma pessoa que ganha mais que U\$ 2.500,00 e $I(x)$ representa o imposto que esta pessoa deve pagar em U\$, podemos dizer que

- a) $I(x) = 0,25x$.
- b) $I(x) = 0,25x - 425$.
- c) $I(x) = 0,25x - 250$.
- d) $I(x) = 0,25x - 225$.
- e) $I(x) = 0,25x - 450$.

86 - (UPE)

Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ função real ($\mathbb{R}$ representa o conjunto dos números reais), tal que $f(ax + b) = x$ onde $a, b \in \mathbb{R}$ são números reais fixos, nenhum dos quais nulo, e x é variável a valores reais, então é VERDADEIRO afirmar que necessariamente

- a) $f(x) = ax + b$
- b) $f(x) = \frac{(x+b)}{a}$
- c) $bf(x) = ax$
- d) $af(x) = x - b$
- e) $f(x) - b = ax$

87 - (FGV)

O transporte aéreo de pessoas entre duas cidades A e B é feito por uma única companhia em um único voo diário. O avião utilizado tem 180 lugares, e o preço da passagem p relaciona-se com o número x de passageiros por dia pela relação $p = 300 - 0,75x$.

A receita máxima possível por viagem é:

- a) R\$ 30 000,00
- b) R\$ 29 900,00
- c) R\$ 29 800,00
- d) R\$ 29 700,00
- e) R\$ 29 600,00

88 - (FGV)

No final do ano 2000, o número de veículos licenciados em uma cidade era 400 e, no final de 2008, esse número passou para 560 veículos. Admitindo que o gráfico do número de veículos em função do tempo seja formado por pontos situados em uma mesma reta, podemos afirmar que, no final de 2010, o número de veículos será igual a:

- a) 580
- b) 590
- c) 600
- d) 610
- e) 620

89 - (UFSM RS)

Aos hóspedes do hotel fazenda é servido, no café da manhã, uma série de produtos feitos artesanalmente no próprio local, sendo esse serviço um dos principais atrativos. Para mantê-lo, o hotel fazenda tem mensalmente uma despesa fixa de R\$ 3.200,00 e um custo adicional de R\$ 6,70 por cada café servido.

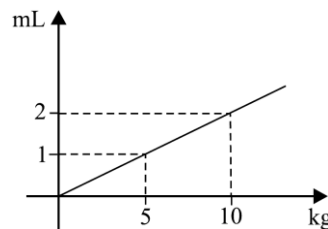
Uma empresa propôs assumir esse serviço e, para tal, cobraria mensalmente um valor fixo de R\$ 1.000,00 e um adicional de R\$ 12,00 por cada café servido. Considerando apenas o custo mensal do

café da manhã, o menor número de cafés servidos que faz com que essa proposta seja DESVANTAJOSA para o hotel fazenda, é

- a) 314.
- b) 416.
- c) 492.
- d) 503.
- e) 527.

90 - (UNCISAL)

A dosagem (em mL) diária recomendada de um certo medicamento varia em função da massa corporal (em kg) do paciente, conforme indicado no gráfico. Mantendo-se essa relação entre massa e dosagem, pode-se concluir que a dosagem diária recomendada para um paciente com 70 kg é, em mL, igual



- a) 12.
- b) 14.
- c) 16.
- d) 25.
- e) 28.

91 - (UNIFOR CE)

Um casal chega no Aeroporto Internacional Pinto Martins, em Fortaleza, e precisa alugar um carro por um único dia. Consultadas duas agências no próprio Aeroporto, verificou que a primeira agência cobra R\$ 62,00 pela diária e R\$ 1,40 por quilômetro rodado. A outra agência cobra R\$ 80,00 pela diária e R\$ 1,20 por quilômetro rodado. Nestas condições, podemos afirmar que:

- a) A primeira agência oferece o melhor negócio, qualquer que seja a quilometragem rodada.
- b) A primeira agência cobra menos somente até 80km rodados.
- c) A segunda agência é melhor acima de 100km rodados.
- d) A segunda agência é melhor, se rodados no máximo 120km.
- e) Existe uma quilometragem inferior a 100, na qual as duas agências cobram o mesmo valor.

92 - (UNISC RS)

Em Santa Cruz do Sul, os taxímetros marcam, na bandeirada 1, uma quantia inicial de R\$ 3,90 e mais R\$ 0,20 por cada 100m rodados. Ao final de cinco quilômetros percorridos, o valor a ser pago pela corrida será de

- a) R\$ 5,90.
- b) R\$ 8,50.
- c) R\$ 13,90.
- d) R\$ 8,90.
- e) R\$ 23,50.

93 - (PUC MG)

Para animar uma festa, o conjunto **A** cobra uma taxa fixa de R\$500,00, mais R\$40,00 por hora. O conjunto **B**, pelo mesmo serviço, cobra uma taxa fixa de R\$400,00, mais R\$60,00 por hora. O tempo máximo de duração de uma festa, para que a contratação do conjunto **B** não fique mais cara que a do conjunto **A**, em horas, é:

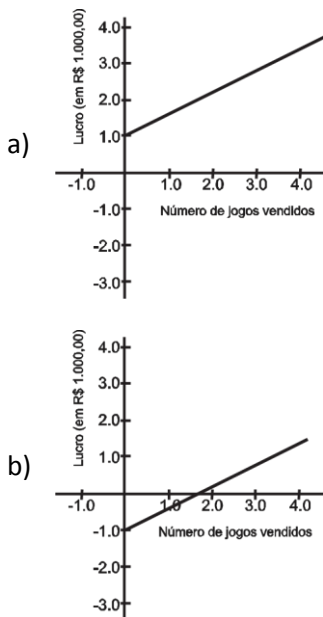
- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

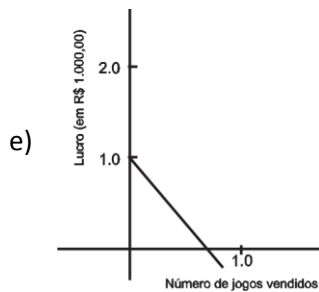
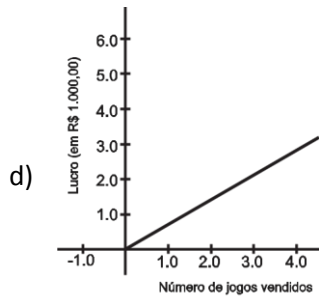
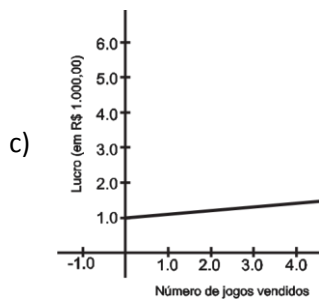
94 - (ENEM Simulado)

Uma empresa produz jogos pedagógicos para computadores, com custos fixos de R\$ 1.000,00 e custos variáveis de R\$ 100,00 por unidade de jogo produzida. Desse modo, o custo total para x jogos produzidos é dado por $C(x) = 1 + 0,1x$ (em R\$ 1.000,00).

A gerência da empresa determina que o preço de venda do produto seja de R\$ 700,00. Com isso a receita bruta para x jogos produzidos é dada por $R(x) = 0,7x$ (em R\$ 1.000,00). O lucro líquido, obtido pela venda de x unidade de jogos, é calculado pela diferença entre a receita bruta e os custos totais.

O gráfico que modela corretamente o lucro líquido dessa empresa, quando são produzidos x jogos, é





95 - (FGV)

O gráfico de uma função polinomial do primeiro grau passa pelos pontos de coordenadas (x, y) dados abaixo.

x	y
0	5
m	8
6	14
7	k

Podemos concluir que o valor de $k + m$ é:

- a) 15,5
- b) 16,5
- c) 17,5
- d) 18,5
- e) 19,5

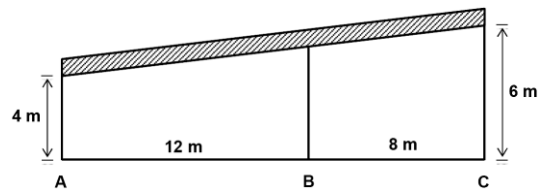
96 - (UFPR)

Durante o mês de dezembro, uma loja de cosméticos obteve um total de R\$ 900,00 pelas vendas de um certo perfume. Com a chegada do mês de janeiro, a loja decidiu dar um desconto para estimular as vendas, baixando o preço desse perfume em R\$ 10,00. Com isso, vendeu em janeiro 5 perfumes a mais do que em dezembro, obtendo um total de R\$ 1.000,00 pelas vendas de janeiro. O preço pelo qual esse perfume foi vendido em dezembro era de:

- a) R\$ 55,00.
- b) R\$ 60,00.
- c) R\$ 65,00.
- d) R\$ 70,00.
- e) R\$ 75,00.

97 - (UFPR)

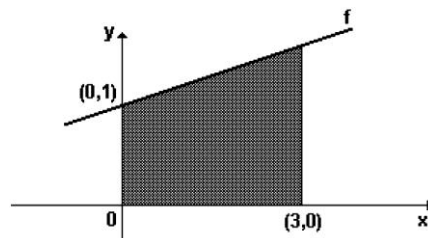
Um telhado inclinado reto foi construído sobre três suportes verticais de aço, colocados nos pontos A, B e C, como mostra a figura abaixo. Os suportes nas extremidades A e C medem, respectivamente, 4 metros e 6 metros de altura. A altura do suporte em B é, então, de:



- a) 4,2 metros.
- b) 4,5 metros.
- c) 5 metros.
- d) 5,2 metros.
- e) 5,5 metros.

98 - (IBMEC RJ)

Considere a figura seguinte, onde um dos lados do trapézio retângulo se encontra apoiado sobre o gráfico de uma função f . Sabendo-se que a área da região sombreada é 12 cm^2 , a lei que define f é:



- a) $y = 2x - 1$
- b) $y = -2x + 1$
- c) $y = (2x/3) + 1$
- d) $y = (5x/2) + 1$
- e) $y = 2x + 1$

99 - (UESC BA)

O monitoramento do número de batimentos cardíacos por minuto, relacionando-o com a idade do indivíduo, não só pode evitar enfartes fulminantes como também auxiliar na determinação dos limites a serem respeitados na prática de atividades físicas. A fórmula clássica utilizada na determinação do número máximo de batimentos cardíacos por minuto (bpm), $F_{\text{Max}} = 220 - i$, em que i é a idade, é bastante controversa, pois pode errar de duas maneiras — os mais jovens podem extrapolar seus limites e os mais velhos ficarem aquém dos que poderiam atingir.

Estudos mostraram que se utilizando a fórmula $F = 60 + k(F_{\text{Max}} - 60)$, em que $55\% \leq k \leq 70\%$, se pode determinar uma faixa de batimentos cardíacos por minuto dentro da qual é possível conseguir benefícios através dos exercícios, evitando sobrecargas.

Nessas condições, um indivíduo com 50 anos de idade pode fazer exercícios físicos, com segurança, dentro da faixa de batimentos por minuto, entre

- 01) 108 e 125.
- 02) 121 e 136.
- 03) 130 e 142.
- 04) 138 e 153.
- 05) 150 e 166.

100 - (UFU MG)

Considere a função f definida no conjunto dos números naturais, $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$, cuja lei de formação é dada por $f(n) = 616 \times n$ (em que $\times$ denota multiplicação). Suponha que $n=a$ é o menor valor natural tal que $f(a)$ é o quadrado de algum número natural. Então, é correto afirmar que:

- a) a é divisível por 3
- b) a soma dos algarismos de a é 45
- c) a é um número ímpar
- d) o produto dos algarismos de a é 20

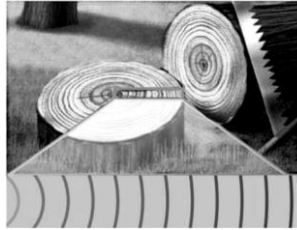
101 - (UEL PR)

Figura 11: Anéis de tronco de árvore.

A dendrocronologia é a técnica que possibilita estimar a idade das árvores através da contagem dos anéis de crescimento. Cada anel do tronco corresponde a um ano de vida de uma árvore (Fig. 11). Na primavera de 2011, uma árvore que foi plantada na primavera de 1991 apresenta 16 centímetros de raio na base do seu tronco.

Considerando uma taxa de crescimento linear, o raio da base desse tronco, na primavera de 2026, será de:

- a) 22 cm
- b) 25 cm
- c) 28 cm
- d) 32 cm
- e) 44 cm

102 - (UFG GO)

Para uma certa espécie de grilo, o número, N , que representa os cricrilados por minuto, depende da temperatura ambiente T . Uma boa aproximação para esta relação é dada pela lei de Dolbear, expressa na fórmula

$$N = 7T - 30$$

com T em graus Celsius. Um desses grilos fez sua morada no quarto de um vestibulando às vésperas de suas provas. Com o intuito de diminuir o incômodo causado pelo barulho do inseto, o vestibulando ligou o condicionador de ar, baixando a temperatura do quarto para 15°C , o que reduziu pela metade o número de cricrilados por minuto. Assim, a temperatura, em graus Celsius, no momento em que o condicionador de ar foi ligado era, aproximadamente, de:

- a) 75
- b) 36
- c) 30
- d) 26
- e) 20

103 - (UNICAMP SP)

Em uma determinada região do planeta, a temperatura média anual subiu de $13,35^{\circ}\text{C}$ em 1995 para $13,8^{\circ}\text{C}$ em 2010. Seguindo a tendência de aumento linear observada entre 1995 e 2010, a temperatura média em 2012 deverá ser de

- a) $13,83^{\circ}\text{C}$.
- b) $13,86^{\circ}\text{C}$.
- c) $13,92^{\circ}\text{C}$.
- d) $13,89^{\circ}\text{C}$.

104 - (FGV)

Quando o preço por unidade de certo modelo de telefone celular é R\$ 250,00, são vendidas 1 400 unidades por mês. Quando o preço por unidade é R\$ 200,00, são vendidas 1 700 unidades mensalmente.

Admitindo que o número de celulares vendidos por mês pode ser expresso como função polinomial do primeiro grau do seu preço, podemos afirmar que, quando o preço for R\$ 265,00, serão vendidas:

- a) 1 290 unidades
- b) 1 300 unidades
- c) 1 310 unidades
- d) 1 320 unidades
- e) 1 330 unidades

105 - (PUC RS)

A Receita Federal apresenta a tabela a seguir para o cálculo do Imposto de Renda a ser pago pelos contribuintes em 2012, na qual a base de cálculo é a renda líquida.

IMPOSTO DE RENDA - 2012		
Base de cálculo (em reais)	Alíquota	Parcela a deduzir (em reais)
Até 1637,11	–	Isento
1637,12 a 2453,50	7,5%	122,78
2453,51 a 3271,38	15%	306,80
3271,39 a 4087,65	22,5%	552,15
Acima de 4087,65	27,5%	756,53

Um contribuinte com renda líquida x no intervalo $[3271,39; 4087,65]$ deve calcular o imposto a pagar y pela fórmula

- a) $y = 22,5x - 552,15$
- b) $y = 22,5x + 552,15$
- c) $y = 2,25x - 552,15$
- d) $y = 0,225x + 552,15$
- e) $y = 0,225x - 552,15$

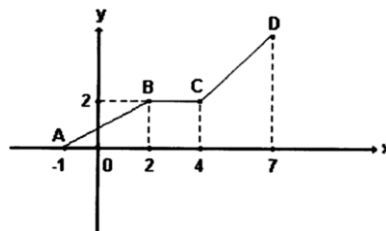
106 - (PUC RS)

As equações $\begin{cases} y - 3x = -1 \\ y + 2x = 9 \end{cases}$ representam as funções oferta e demanda, respectivamente, de um determinado produto, onde x é o preço unitário. Quando a oferta e a demanda forem iguais, o valor do preço x será de

- a) 1,6
- b) 2
- c) 3
- d) 5
- e) 10

107 - (UNIFOR CE)

A figura, indicada abaixo, representa o gráfico de uma função f cujo domínio é o intervalo fechado $-1 \leq x \leq 7$. Sabe-se que o segmento $\overline{AB}$ é paralelo ao segmento $\overline{CD}$ e que o segmento $\overline{BC}$ é paralelo ao eixo dos x . Nessas condições, podemos afirmar que o valor de $f(7) - f(4,5)$ é igual a:



- a) $\frac{3}{2}$
- b) $\frac{17}{10}$
- c) $\frac{5}{3}$

d) $\frac{9}{5}$

e) 2

108 - (UNIFOR CE)

Dois amigos, Mário e Fernando, que há muito tempo não se viam, se encontraram ocasionalmente em um shopping de Fortaleza. Considerando a pressa de Mário em razão de um compromisso e dado seu interesse de rever o amigo em breve, perguntou a Fernando se o número de seu telefone ainda era 92345219. Fernando respondeu que não e lançou um desafio para Mário, seu amigo que era matemático:

- Meu novo número de telefone é tal que

$$\begin{cases} f(x) = x, & \text{se } x = 9 \\ f(x) = 2x - 2, & \text{se } x \leq 8 \end{cases}$$

onde x representa um algarismo do meu antigo número.

Sendo assim, podemos afirmar que o novo número do telefone de Fernando é

a) 91458639

b) 92468209

c) 92458219

d) 93458318

e) 93462838

109 - (UEFS BA)

Homens	Mulheres	Classificação
$20 \leq \text{IMC} < 25$	$19 \leq \text{IMC} < 24$	Normal
$25 \leq \text{IMC} < 30$	$24 \leq \text{IMC} < 29$	Levemente obeso
$30 \leq \text{IMC} < 35$	$29 \leq \text{IMC} < 34$	Obeso grau I
$35 \leq \text{IMC} < 40$	$34 \leq \text{IMC} < 39$	Obeso grau II
$\text{IMC} \geq 40$	$\text{IMC} \geq 39$	Obeso grau III

A Organização Mundial de Saúde (OMS) utiliza o índice de massa corporal (IMC), que é dado pela fórmula $\text{IMC} = \frac{P}{h^2}$, na qual P é o peso, em quilogramas, e h é a altura, em metros, do indivíduo, para avaliar se o seu peso está normal, abaixo ou acima do peso ideal.

Sabe-se, ainda, que para calcular o peso ideal P , em quilogramas, de uma pessoa adulta em função de sua altura (a), em centímetros, usa-se a expressão

$$P(a) = (a - 100) - \left(\frac{a - 150}{c} \right), \quad c = 2 \text{ para mulheres e } c = 4 \text{ para homens. (O ÍNDICE..., 2011).}$$

O ÍNDICE de massa corporal. Disponível em: <<http://www.portal.saude.gov.br/saude>>. Acesso em: 5 nov. 2011. Adaptado.

Se uma mulher adulta casada pesa, atualmente, 64,5kg identificou, pela expressão, que está 7,5% acima do seu peso ideal, então sobre seu marido, que é 20cm mais alto e pesa 46% a mais do que ela, pode-se afirmar que, de acordo com a OMS e a tabela, ele está

- a) normal.
- b) levemente obeso.
- c) obeso grau I.
- d) obeso grau II.
- e) obeso grau III.

110 - (FAVIP PE)

Um plano telefônico custa R\$ 50,00 ao mês, com franquia de 300 minutos, e cada minuto utilizado além da franquia custa R\$ 0,60. Se a conta de um usuário, em determinado mês, foi de R\$ 125,00, quantos minutos foram utilizados neste mês?

- a) 410 minutos.
- b) 415 minutos.
- c) 420 minutos.
- d) 425 minutos.
- e) 430 minutos.

111 - (PUC MG)

A função linear $R(t) = at + b$ expressa o rendimento R , em milhares de reais, de certa aplicação. O tempo t é contado em meses, $R(1) = 3$ e $R(2) = 5$. Nessas condições, o rendimento obtido nessa aplicação, em quatro meses, é:

- a) R\$5000,00
- b) R\$6000,00
- c) R\$7000,00
- d) R\$9000,00

112 - (UNIOESTE PR)

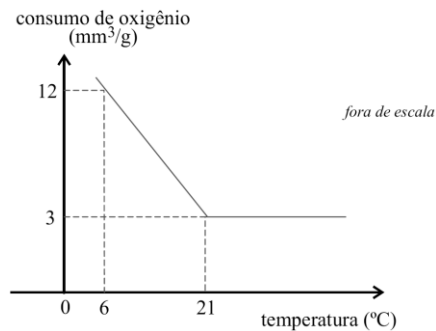
De acordo com a Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar, a conta de água mensal de uma residência, pela tarifa normal, é calculada da seguinte forma. Valor fixo de R\$ 18,97 pelo consumo dos primeiros 10 m^3 de água. Além disso, R\$ 2,84 por metro cúbico que exceder os 10 primeiros metros cúbicos, até o 30º metro cúbico. Além disso, R\$ 4,85 por metro cúbico que exceder os 30 primeiros metros cúbicos. Nestes termos a função que determina o valor $v(x)$ da conta de água, para um consumo de x metros cúbicos de água, com $x > 30$, é

- a) $v(x) = 18,97 + 2,84(x - 30) + 4,85x$
- b) $v(x) = 18,97(x - 10) + 2,84(x - 30) + 4,85x$

- c) $v(x) = 75,77 + 4,85 (x - 30)$
- d) $v(x) = (x + 30)4,85$
- e) $v(x) = 18,97 + 2,84^{(x-10)} + 4,85^{(x-30)}$

113 - (Fac. Santa Marcelina SP)

O gráfico mostra a relação entre o consumo de oxigênio, em mm^3/g , e a temperatura ambiente, em $^{\circ}\text{C}$, em determinado mamífero.



Supondo que entre 6°C e 21°C o gráfico represente uma função do 1º grau, pode-se concluir que para uma temperatura ambiente de 14°C , o consumo de oxigênio desse mamífero, em mm^3/g , será

- a) 6,2.
- b) 6,6.
- c) 7,0.
- d) 7,2.
- e) 7,8.

114 - (Fac. Santa Marcelina SP)

O jornal *Folha de S.Paulo* publicou, em maio de 2012, o seguinte gráfico sobre o número de pessoas diabéticas no mundo em função do ano especificado.



Suponha que, entre os anos de 2008 e 2030, o gráfico represente uma função do 1º grau. Nessas condições, é possível estimar que o número de pessoas com diabetes no mundo em 2013, em milhões, será aproximadamente de

- a) 423.
- b) 289.
- c) 357.
- d) 393.
- e) 485.

115 - (FGV)

Uma única linha aérea oferece apenas um voo diário da cidade A para a cidade B. O número de passageiros y que comparecem diariamente para esse voo relaciona-se com o preço da passagem x , por meio de uma função polinomial do primeiro grau.

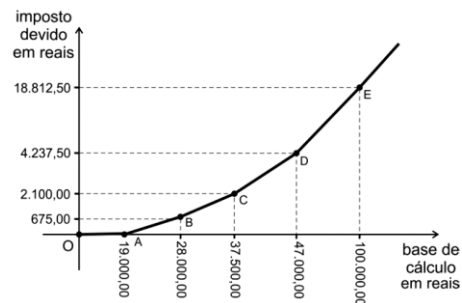
Quando o preço da passagem é R\$ 200,00, comparecem 120 passageiros e, para cada aumento de R\$ 10,00 no preço da passagem, há uma redução de 4 passageiros. Qual é o preço da passagem que maximiza a receita em cada voo?

- a) R\$ 220,00

- b) R\$ 230,00
- c) R\$ 240,00
- d) R\$ 250,00
- e) R\$ 260,00

116 - (FUVEST SP)

O imposto de renda devido por uma pessoa física à Receita Federal é função da chamada *base de cálculo*, que se calcula subtraindo o valor das deduções do valor dos rendimentos tributáveis. O gráfico dessa função, representado na figura, é a união dos segmentos de reta $\overline{OA}$, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ e da semirreta $\overrightarrow{DE}$. João preparou sua declaração tendo apurado como base de cálculo o valor de R\$ 43.800,00. Pouco antes de enviar a declaração, ele encontrou um documento esquecido numa gaveta que comprovava uma renda tributável adicional de R\$ 1.000,00. Ao corrigir a declaração, informando essa renda adicional, o valor do imposto devido será acrescido de



- a) R\$ 100,00
- b) R\$ 200,00
- c) R\$ 225,00
- d) R\$ 450,00
- e) R\$ 600,00

117 - (IBMEC SP)

Uma empresa vende x unidades de um produto em um mês a um preço de R\$100,00 por unidade. Do total arrecadado, 24% são destinados ao pagamento de impostos e R\$6.000,00 cobrem despesas fixas. A receita da empresa, descontando-se os impostos e os custos fixos, é dada por

- a) $100x - 4560$.
- b) $76x - 6000$.
- c) $100x + 6000$.
- d) $76x - 4560$.
- e) $24x + 6000$.

118 - (UCS RS)

O valor cobrado por uma empresa, em milhões de reais, para construir uma estrada, varia de acordo com o número x de quilômetros de estrada construídos. O modelo matemático para determinar esse valor é uma função polinomial do primeiro grau, cujo gráfico é uma reta que passa pelos pontos de coordenadas (x, y) , dadas abaixo.

x	y
0	4
p	5
15	7
18	k

Qual é o valor de $p + k$?

- a) 9,4
- b) 10,4
- c) 11,4
- d) 12,6
- e) 22,5

119 - (UECE)

No mundo empresarial é costumeira a realização de análise da evolução patrimonial, do faturamento anual, do volume comercializado e do lucro das empresas, dentre outros segmentos de acompanhamento e controle.

A Associação Brasileira do Meio Hoteleiro – ABMH constatou que o faturamento anual das empresas associadas quase dobrou no período 2006 a 2011, passando de 8 bilhões de reais em 2006 para 15,8 bilhões em 2011.

Admitindo-se que a evolução observada ocorreu de forma linear crescente no período analisado, é possível afirmar corretamente que o faturamento anual no ano de 2009, em bilhões de reais, foi de

- a) 11,12.
- b) 11,80.
- c) 12,68.
- d) 13,40.

120 - (UFGD MS)

Uma loja de eletrodomésticos paga mensalmente, aos funcionários que trabalham no setor de vendas, 800 reais mais 5 por cento de comissão. As comissões são calculadas no final de cada mês contabilizando as vendas do período de cada vendedor. Carlos, que é do setor de venda, contabilizou um total de R\$ 20.485,00 reais de produtos da loja vendidos por ele. O salário que Carlos receberá esse mês será de

- a) R\$ 1724,25
- b) R\$ 1721,25
- c) R\$ 1024,25

- d) R\$ 1124,25
- e) R\$ 1824,25

121 - (UFRN)

O violão, instrumento musical bastante popular, possui seis cordas com espessuras e massas diferentes, resultando em diferentes densidades lineares. As extremidades de cada corda são fixadas como mostra a figura abaixo.



Para produzir sons mais agudos ou mais graves, o violonista dispõe de duas alternativas: aumentar ou diminuir a tensão sobre a corda; e reduzir ou aumentar seu comprimento efetivo ao pressioná-la em determinados pontos ao longo do braço do instrumento. Para uma dada tensão, F , e um dado comprimento, L , a frequência de vibração, f , de uma corda de densidade linear μ é determinada pela expressão

$$f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

Levando em consideração as características descritas acima, para tocar uma determinada corda de violão visando produzir um som mais agudo, o violonista deverá

- a) diminuir o comprimento efetivo da corda, ou aumentar sua tensão.
- b) aumentar o comprimento efetivo da corda, ou diminuir sua tensão.
- c) diminuir o comprimento efetivo da corda, ou diminuir sua tensão.
- d) aumentar o comprimento efetivo da corda, ou aumentar sua tensão.

122 - (UFRN)

Uma empresa de tecnologia desenvolveu um produto do qual, hoje, 60% das peças são fabricadas no Brasil, e o restante é importado de outros países. Para aumentar a participação brasileira, essa empresa investiu em pesquisa, e sua meta é, daqui a 10 anos, produzir, no Brasil, 85% das peças empregadas na confecção do produto.

Com base nesses dados e admitindo-se que essa porcentagem varie linearmente com o tempo contado em anos, o percentual de peças brasileiras na fabricação desse produto será superior a 95% a partir de

- a) 2027
- b) 2026
- c) 2028
- d) 2025

123 - (UFRN)

Ao pesquisar preços para a compra de uniformes, duas empresas, E_1 e E_2 , encontraram, como melhor proposta, uma que estabelecia o preço de venda de cada unidade por $120 - \frac{n}{20}$, onde n é o número de uniformes comprados, com o valor por uniforme se tornando constante a partir de 500 unidades.

Se a empresa E_1 comprou 400 uniformes e a E_2 , 600, na planilha de gastos, deverá constar que cada uma pagou pelos uniformes, **respectivamente**,

- a) R\$ 38.000,00 e R\$ 57.000,00.
- b) R\$ 40.000,00 e R\$ 54.000,00.
- c) R\$ 40.000,00 e R\$ 57.000,00.
- d) R\$ 38.000,00 e R\$ 54.000,00.

124 - (UFTM)

O custo total diário de produção de x unidades de certo produto é dado pela função

$$C(x) = \frac{600x - 200}{x} + k, \text{ em que } k \text{ é uma constante e } x \leq 100.$$

Se 20 unidades foram produzidas ontem por um custo total de R\$ 640,00, o valor de k é

- a) 45.
- b) 50.
- c) 35.
- d) 40.
- e) 30.

125 - (UNEB BA)

Dois jovens cientistas, trabalhando em laboratórios separados, resolvem, por comodidade, criar escalas termométricas convenientes a seus experimentos: o Celrenheit e o Fahsius. Um não conhece a escala usada pelo outro. Um estudante, ao ler os relatórios dos experimentos, percebe as novas escalas usadas e, tentando relacioná-las, descobre que a água congela a -12 graus Celrenheit ou a 2 graus Fahsius, e ferve a 18 graus Celrenheit ou a 157 graus Fahsius. Descobre ainda uma coisa muito importante: as duas escalas são lineares.

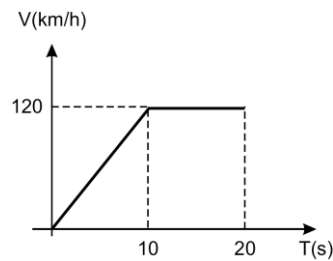


Com base nessas informações, pode-se concluir que 4,2 graus Celrenheit corresponde, em graus Fahsius, a

- 01. 78,6
- 02. 80,4
- 03. 82,8
- 04. 85,7
- 05. 90,5

126 - (UNIFICADO RJ)

A figura apresenta o gráfico da velocidade de um carro, em função do tempo.



A distância, em metros, percorrida pelo carro no intervalo de 20 segundos é igual a

- a) 167
- b) 500
- c) 600
- d) 1000

e) 1200

127 - (UNIFOR CE)

As residências do distrito de Feiticeiro em Jaguaribe, no estado do Ceará, que estão conectadas à rede de abastecimento d'água, pagam uma taxa fixa mensal, acrescida de uma outra taxa variável por m^3 de água consumida. Por exemplo, uma residência que gasta $2,5 \text{ m}^3$ paga R\$ 90,00, enquanto outra residência que gasta $4,0 \text{ m}^3$ paga R\$ 105,00. Sendo assim, podemos concluir que o consumo d'água de uma residência cuja conta foi de R\$ 130,00 é:

- a) $6,5 \text{ m}^3$
- b) $6,8 \text{ m}^3$
- c) $7,0 \text{ m}^3$
- d) $7,5 \text{ m}^3$
- e) $8,0 \text{ m}^3$

128 - (UNIFOR CE)

Um assaltante, após ser julgado, é condenado a 25 anos de prisão em regime fechado. Para atenuar sua pena, foi concedido um benefício: a cada $2\frac{1}{2}$ dias de trabalho, diminui 8 horas de sua pena. Quantos anos precisará trabalhar para diminuir em 2 anos a sua pena? Considere que 01 ano tem 365 dias.

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) 19

129 - (Anhembí Morumbi SP)

Pesquisadores estabeleceram a seguinte relação linear entre o número de respirações por minuto (y) e a pressão parcial de dióxido de carbono (CO_2) nos pulmões (indicado por x e medido em mmHg):

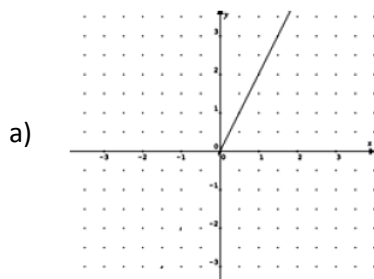
$$y = \frac{53x - 930}{90}, \text{ para } x \in [40, 70].$$

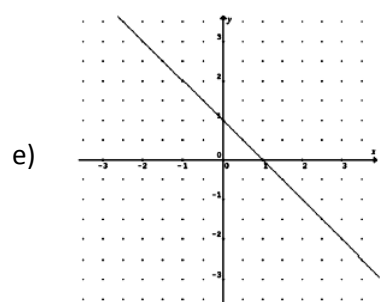
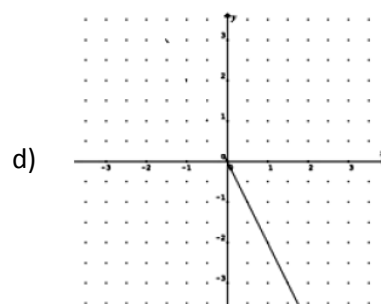
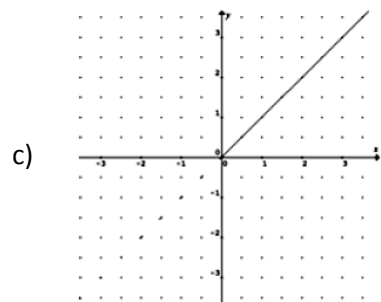
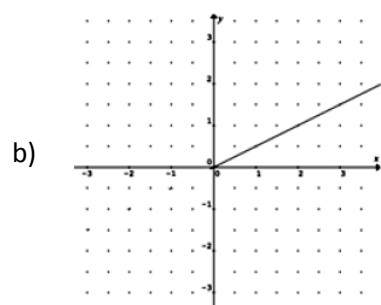
Se uma pessoa estiver em uma cidade e sua respiração por minuto for 14,4, então a pressão de CO_2 em seus pulmões, em mmHg, será de

- a) 42.
- b) 40.
- c) 39.
- d) 43.
- e) 41.

130 - (IFSC)

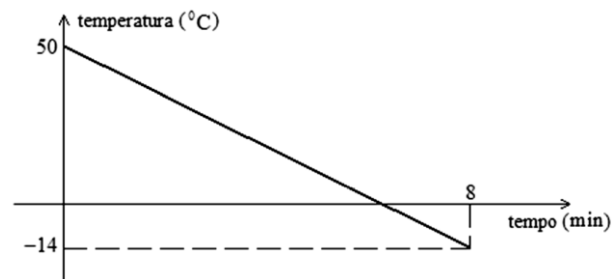
Torneiras mal fechadas e encanamentos com vazamento são responsáveis por um grande desperdício de água em residências e estabelecimentos comerciais. Dependendo do vazamento ou da abertura da torneira, o desperdício pode chegar a mais de 1.000 litros de água por mês. Supondo que a quantidade de água desperdiçada por uma dada torneira que está gotejando é representada pela função $Q = 2x$, onde Q é a quantidade em litros desperdiçada e x é o tempo em horas, marque a opção cujo gráfico **MELHOR** representa esta situação:





131 - (PUC MG)

Uma barra de ferro, com temperatura inicial de 50°C , é esfriada até -14°C . O gráfico representa a variação da temperatura dessa barra em função do tempo, medido em minutos.

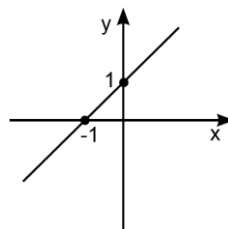


Com base nessas informações, pode-se estimar que essa barra deve atingir a temperatura de zero graus centígrados depois de:

- a) 6 min 05 s
- b) 6 min 10 s
- c) 6 min 15 s
- d) 6 min 25 s

132 - (PUC RS)

A equação que representa a reta na figura abaixo é _____.



- a) $y = x$
- b) $y = -x + 1$
- c) $y = -x - 1$
- d) $y = x - 1$

e) $y = x + 1$

133 - (UEMG)

Uma pessoa escolherá um plano de telefonia celular entre duas opções: A e B.

PLANO	NOME DO PLANO	MINUTOS INCLUIDOS NO PLANO	VALOR DO MINUTO EXCEDENTE ENTRE CELULARES DA MESMA OPERADORA	PREÇO MENSAL
A	MINAS 70	70	R\$ 0,68	R\$ 57,00
B	GERAIS 60	60	R\$ 0,76	R\$ 49,00

Com base nessas informações, considere as seguintes afirmativas:

- I. Se a pessoa exceder 30 minutos de ligações para a mesma operadora, o plano A ficará mais vantajoso que o plano B.
- II. Se a pessoa usar apenas 60 minutos no mês, o melhor plano será o B.
- III. Se a pessoa exceder 10 minutos de ligações para a mesma operadora, os planos A e B ficarão equivalentes.

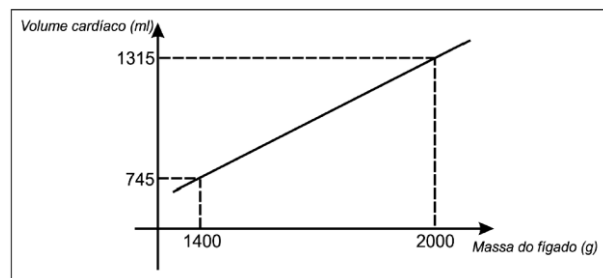
Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente II e III são verdadeiras.
- b) Somente II é verdadeira.
- c) Somente I e III são verdadeiras.
- d) Somente III é verdadeira.

134 - (UEPA)

O treinamento físico, na dependência da qualidade e da quantidade de esforço realizado, provoca, ao longo do tempo, aumento do peso do fígado e do volume do coração. De acordo com

especialistas, o fígado de uma pessoa treinada tem maior capacidade de armazenar glicogênio, substância utilizada no metabolismo energético durante esforços de longa duração. De acordo com dados experimentais realizados por Thörner e Dümmler (1996), existe uma relação linear entre a massa hepática e o volume cardíaco de um indivíduo fisicamente treinado. Nesse sentido, essa relação linear pode ser expressa por $y = ax + b$, onde “y” representa o volume cardíaco em mililitros (ml) e “x” representa a massa do fígado em gramas (g). A partir da leitura do gráfico abaixo, afirma-se que a lei de formação linear que descreve a relação entre o volume cardíaco e a massa do fígado de uma pessoa treinada é:



(fonte: Cálculo Ciências Médicas e Biológicas, Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1988 – Texto Adaptado)

- a) $y = 0,91.x - 585$
- b) $y = 0,92.x + 585$
- c) $y = -0,93.x - 585$
- d) $y = -0,94.x + 585$
- e) $y = 0,95.x - 585$

135 - (UFAL)

A função afim $f(x) = ax + b$, com $a \neq 0$

- a) é ímpar.
- b) é par.

- c) é crescente.
- d) é decrescente.
- e) tem um único zero.

136 - (UEPB)

Para quantificar o salário semanal a ser pago a cada empregado, certa empresa utiliza a função definida por:

$$S(t) = \begin{cases} 100 + 10t, & \text{se } 0 \leq t \leq 40 \\ 500 + 15(t - 40), & \text{se } t \geq 40 \end{cases}$$

Nessa função, $S(t)$ representa o salário a ser pago, em reais, a cada empregado que trabalhar t horas na semana considerada.

Nesse contexto, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. O empregado que trabalhar 35 horas receberá um salário de R\$ 450,00.
- II. O empregado que trabalhar 45 horas receberá um salário de R\$ 575,00.
- III. O empregado que trabalhar 25 horas receberá a metade do salário do empregado que trabalhar 50 horas.
- IV. O empregado que trabalhar 60 horas receberá o dobro do salário do empregado que trabalhar 30 horas.

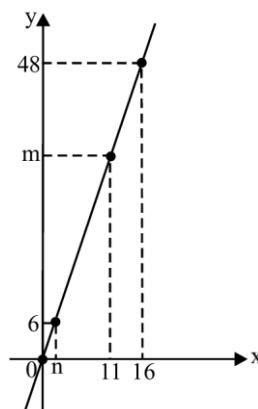
Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I, II e IV
- b) I e III

- c) II e III
- d) III e IV
- e) I e II

137 - (Unicastelo SP)

Analise o gráfico.



Considerando que o gráfico indica uma reta no plano cartesiano, o produto dos números representados pelas letras m e n é igual a

- a) 56.
- b) 66.
- c) 35.
- d) 40.
- e) 33.

138 - (Unicastelo SP)

Uma loja vende certo tipo de suplemento alimentar por R\$ 12,00 o frasco, mas, dependendo da quantidade comprada, o valor unitário do frasco diminui proporcionalmente, conforme mostra a tabela.

N.º DE FRASCOS COMPRADOS	VALOR UNITÁRIO DO FRASCO
4	R\$ 12,00
10	R\$ 10,00
16	R\$ 8,00

Supondo que no intervalo de 4 até 16 frascos o preço por frasco obedeça a uma função do 1.º grau, estabilizando o preço a partir daí, pode-se concluir que o valor total a ser pago por uma pessoa que comprar 13 frascos será de

- a) R\$ 49,00.
- b) R\$ 73,00.
- c) R\$ 85,00.
- d) R\$ 98,00.
- e) R\$ 117,00.

139 - (UEFS BA)

Em uma cidade, os táxis cobram R\$4,00 de bandeirada (valor fixo tabelado por viagem), mais um valor por cada quilômetro rodado, que é de R\$2,00 com bandeira 1 (durante o dia) ou R\$2,50 com bandeira 2 (à noite). Um visitante sai do seu hotel para conhecer algum ponto turístico, tendo R\$80,00 para gastar com os táxis de ida e de volta, sendo que essas corridas se efetuarão sem que haja mudança de bandeira, já que serão realizadas ou durante o dia ou à noite.

Para que esse valor seja suficiente, a distância do hotel ao ponto turístico deve ser de, no máximo,

- a) 12km, se ele for e voltar à noite.

- b) 14km, se ele for durante o dia e voltar à noite.
- c) 16km, se ele for durante o dia e voltar à noite.
- d) 18km, se ele for durante o dia e voltar à noite.
- e) 20km, se ele for e voltar durante o dia.

140 - (UNIFOR CE)

Foi observado em um laboratório de Entomologia que o número de cricris que um grilo faz por minuto depende da temperatura ambiente. Os resultados experimentais são mostrados na tabela abaixo (para $T \leq 3^{\circ}\text{C}$ os grilos permanecem silenciosos).

N ^{os} de cricris(C)	0	5	10	20	60
Temperatura T °C	3	4	5	7	15

Disponível em: <http://acuadoiro.blogspot.com> (adaptado)

Baseado nos dados da tabela, podemos afirmar que o número de cricris por minuto feito por um grilo quando $T = 25^{\circ}\text{C}$ é:

- a) 100
- b) 110
- c) 130
- d) 140
- e) 150

141 - (UNIFOR CE)

Em virtude da grande estiagem que assola o nordeste brasileiro e principalmente o estado do Ceará, os reservatórios de água estão em estado crítico. Um estudo feito em abril, em um dos nossos grandes reservatórios, comprovou que ele vem perdendo água a uma taxa constante. No dia

12 de abril passado, o reservatório tinha 200 milhões de litros d'água, no dia 21 de abril ele estava com 164 milhões de litros d'água, então podemos afirmar que no dia 30 de abril ele estará com uma capacidade de:

- a) 119 milhões de litros.
- b) 120 milhões de litros.
- c) 125 milhões de litros.
- d) 128 milhões de litros.
- e) 130 milhões de litros.

142 - (UNIFOR CE)

Suponha que a massa de uma naftalina esférica decresce com o tempo, devido à sublimação, e sempre mantém a forma esférica. Suponha, ainda, que seu raio r decresce linearmente com o tempo t .

Considerando que, em certo instante, o raio é 0,80 mm e, 6 dias mais tarde, é 0,50mm, assinale a opção que indica o tempo (em dias) para a completa sublimação da naftalina.

- a) 12
- b) 13
- c) 14
- d) 15
- e) 16

143 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública)

Vários estudos e campanhas são realizados atualmente a fim de diminuir as emissões de gás carbônico (CO_2) na atmosfera, visto que esse gás contribui para o efeito estufa. Devido a esse fenômeno, a temperatura na Terra vem subindo a cada ano. Estudos mostram que a temperatura deve subir 2°C até 2100, dependendo da quantidade de gás carbônico emitido na atmosfera. Hoje

não podemos apontar um nível seguro de gás carbônico na atmosfera, mas, segundo cientistas, uma concentração de mais de 450ppm seria “perigosa”; caso a concentração atinja esse nível, seria impossível limitar o aumento da temperatura da Terra a 2°C até 2100. Em 2007, a concentração de gás carbônico na atmosfera já apresentava um nível de 381ppm, aumento brutal em relação aos níveis pré-industriais. Um estudo publicado pela revista da Academia Nacional de Ciências dos EUA afirma que a taxa de crescimento de CO₂ na atmosfera foi de 1,93ppm por ano entre 2000 e 2006. (SOUZA, 2011, p. 115).

Supondo-se que, desde 2007, o aumento da concentração de gás carbônico na atmosfera mantenha o ritmo atingido entre 2000 e 2006, pode-se afirmar, segundo o texto, que o nível de CO₂ na atmosfera ultrapassará 420ppm, no ano de

01. 2027
02. 2029
03. 2031
04. 2033
05. 2035

144 - (UFU MG)

Controlar a conta de telefone celular não é uma tarefa fácil. A tarifação pode depender de certos detalhes, como o tempo de duração da chamada; o horário da ligação; se é DDD (Discagem Direta à Distância) ou DDI (Discagem Direta Internacional); se o número de destino é de telefone fixo ou móvel; se é da operadora que você usa ou de outra.

Ana usa uma conta de celular da operadora FALE BEM, exclusivamente para chamadas locais, sendo que as ligações locais são cobradas por chamadas e não por minuto, com tarifação de acordo com a tabela que segue:

TABELA DE TARIFAS
Ligações a R\$ 0,12, por chamada, válidas para qualquer celular ou fixo da operadora FALE BEM;
Ligações a R\$ 0,20, por chamada, válidas para chamadas locais (celular ou fixo) para outras operadoras;
SMS ao custo de R\$ 0,50, por dia, válido para celulares da operadora FALE BEM;
Uso de internet por R\$ 0,50 por dia que utilizar.
SMS ao custo de R\$ 0,20/mensagem para outras operadoras.

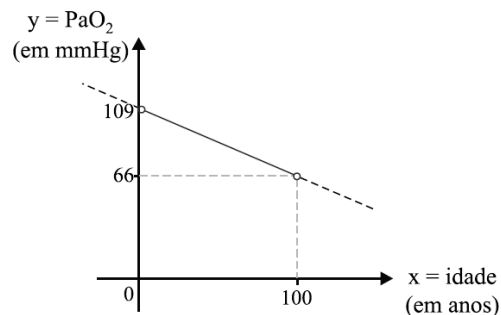
Suponha que Ana faça x chamadas mensais, sendo 70% para telefones da operadora FALE BEM e 30% para telefones de outras operadoras. Suponha ainda que mande diariamente SMS para celulares da operadora FALE BEM e que acesse diariamente a internet.

Nessas condições, a expressão algébrica $C = C(x)$, que representa, em reais, seu gasto com o celular ao final de um mês comercial de 30 dias satisfaz a equação

- a) $C - 30 + 0,144x = 0$
- b) $C - 30 - 0,176x = 0$
- c) $1000C - 30000 - 144x = 0$
- d) $100C - 30000 - 176x = 0$

145 - (Fac. Santa Marcelina SP)

A pressão parcial de oxigênio no sangue, denotada por PaO_2 , é uma medida que exprime a eficácia das trocas de oxigênio entre os alvéolos e os capilares pulmonares. A reta indicada na figura representa a PaO_2 ideal em função da idade do indivíduo, para idade entre zero e cem anos.



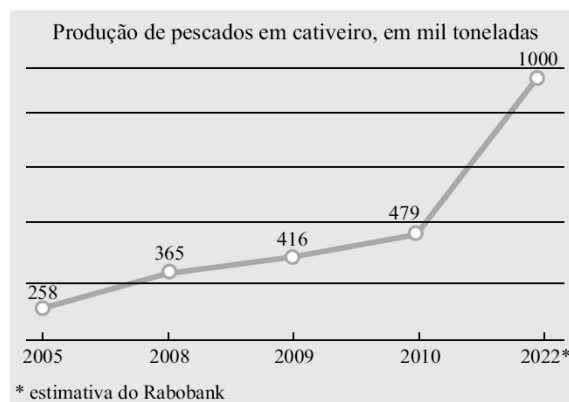
De acordo com os dados desse modelo, um indivíduo de 50 anos, com PaO_2 em nível 10% acima do ideal, tem PaO_2 , em mmHg, igual a

- a) 85,35.

- b) 96,25.
- c) 59,95.
- d) 79,85.
- e) 98,15.

146 - (UFSCar SP)

Analise o gráfico sobre a produção de pescados no Brasil.



(Folha de S.Paulo, 31.03.2013.)

Supondo que, entre os anos de 2010 e 2022, a produção obedeça a uma função do 1.º grau, pode-se estimar que a produção aproximada, em mil toneladas, para o ano de 2017 será

- a) 696.
- b) 715.
- c) 783.
- d) 824.
- e) 892.

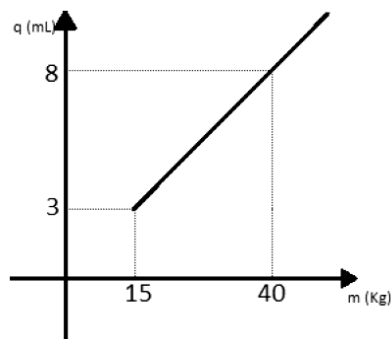
147 - (UFT TO)

Há uma escada reta desde o pé de um morro até seu topo de coeficiente angular de subida de 2%, sendo que a altura do morro é de 30 metros. Desejamos construir uma segunda escada de coeficiente angular de subida de 4%. A quantos metros de distancia da escada existente teria que ser construída esta segunda escada?

- a) 270 m
- b) 375 m
- c) 500 m
- d) 750 m
- e) 1500 m

148 - (ACAFE SC)

O soro antirrábico é indicado para a profilaxia da raiva humana após exposição ao vírus rábico. Ele é apresentado sob a forma líquida, em frasco ampola de 5mL equivalente a 1000UI (unidades internacionais). O gráfico abaixo indica a quantidade de soro (em mL) que um indivíduo deve tomar em função de sua massa (em Kg) em um tratamento de imunização antirrábica.



Analise as afirmações a seguir:

- I. *A lei da função representada no gráfico é dada por $q = 0,2 \cdot m$, onde q é a quantidade de soro e m é a massa.*
- II. *O gráfico indica que as grandezas relacionadas são inversamente proporcionais, cuja constante de proporcionalidade é igual a $1/5$.*
- III. *A dose do soro antirrábico é 40UI/Kg.*
- IV. *Sendo 3000UI de soro a dose máxima recomendada, então, um indivíduo de 80 Kg só poderá receber a dose máxima.*
- V. *Se um indivíduo necessita de 2880UI de soro, então, a massa desse indivíduo é de 72,2 Kg.*

Todas as afirmações **corretas** estão em:

- a) I - III - IV
- b) I - III - IV - V
- c) II - III - IV - V
- d) I - II - V

149 - (FGV)

Um restaurante francês oferece um prato sofisticado ao preço de p reais por unidade. A quantidade mensal x de pratos que é vendida relaciona-se com o preço cobrado através da função $p = -0,4x + 200$.

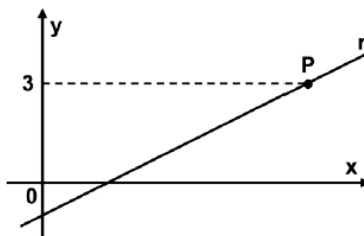
Sejam k_1 e k_2 os números de pratos vendidos mensalmente, para os quais a receita é igual a R\$ 21 000,00. O valor de $k_1 + k_2$ é:

- a) 450
- b) 500
- c) 550
- d) 600

e) 650

150 - (UFPR)

A figura abaixo apresenta o gráfico da reta $r: 2y - x + 2 = 0$ no plano cartesiano. As coordenadas cartesianas do ponto P, indicado nessa figura, são:



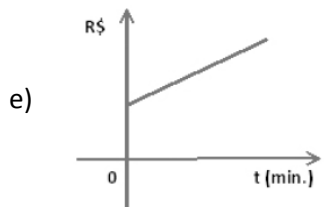
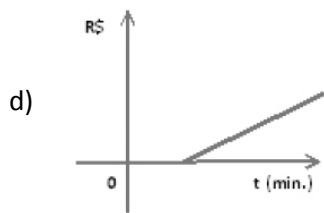
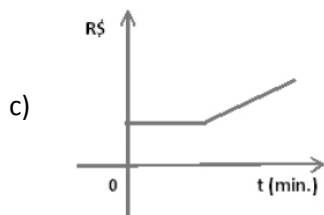
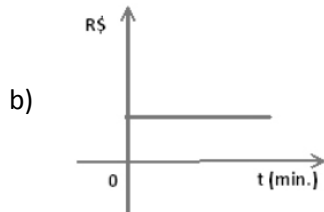
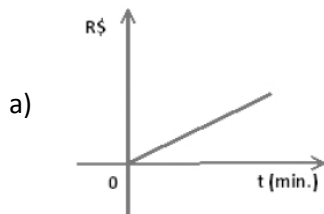
- a) (3,6).
- b) (4,3).
- c) (8,3).
- d) (6,3).
- e) (3,8).

151 - (UEPA)

Uma operadora de telefonia móvel oferece diferentes planos de ligações conforme a tabela a seguir:

Plano	A	B	C	D
Minutos da franquia	50	100	200	400
Valor do plano (R\$)	39	55	99	155

Sabendo-se que essa operadora cobra R\$ 0,19 por minuto excedente da franquia, independente do plano escolhido, o gráfico que melhor representa o valor a ser pago pelos clientes que optarem pelo plano A, em função dos minutos utilizados, é:



152 - (UEPA)

Os dados estatísticos sobre violência no trânsito nos mostram que é a segunda maior causa de mortes no Brasil, sendo que 98% dos acidentes de trânsito são causados por erro ou negligência humana e a principal falha cometida pelos brasileiros nas ruas e estradas é usar o celular ao volante. Considere que em 2012 foram registrados 60.000 mortes decorrentes de acidentes de trânsito e destes, 40% das vítimas estavam em motos.

(Texto Adaptado: Revista Veja, 19/08/2013)

A função $N(t) = N_0(1,2)_t$ fornece o número de vítimas que estavam de moto a partir de 2012, sendo t o número de anos e N_0 o número de vítimas que estavam em moto em 2012. Nessas condições, o número previsto de vítimas em moto para 2015 será de:

- a) 41.472
- b) 51.840
- c) 62.208
- d) 82.944
- e) 103.680

153 - (FGV)

Considerando um horizonte de tempo de 10 anos a partir de hoje, o valor de uma máquina deprecia linearmente com o tempo, isto é, o valor da máquina y em função do tempo x é dado por uma função polinomial do primeiro grau $y = ax + b$.

Se o valor da máquina daqui a dois anos for R\$ 6 400,00, e seu valor daqui a cinco anos e meio for R\$ 4 300,00, seu valor daqui a sete anos será

- a) R\$ 3 100,00
- b) R\$ 3 200,00
- c) R\$ 3 300,00
- d) R\$ 3 400,00
- e) R\$ 3 500,00

154 - (UCS RS)

O recente incentivo do Governo Federal através da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), que incidia sobre veículos, fez com que o número de automóveis de uma

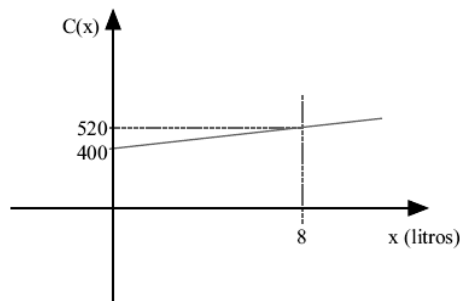
determinada cidade aumentasse consideravelmente, passando de 48.000, no final de abril de 2010, para 54.000 em abril de 2014.

Supondo que o ritmo de crescimento venha a se manter, e que possa ser modelado matematicamente por uma função afim, qual será a quantidade de automóveis registrada nessa cidade em abril de 2022?

- a) 60.000
- b) 66.000
- c) 68.000
- d) 70.000
- e) 72.000

155 - (UEA AM)

O custo C , em reais, de produção de x litros de um certo produto é dado por uma função linear de $x \geq 0$, representada no gráfico.



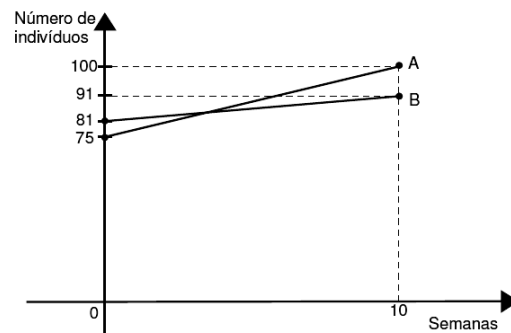
Desse modo, é correto afirmar que um custo de R\$ 580,00 corresponde à produção de uma quantidade de litros desse produto igual a

- a) 10.
- b) 12.

- c) 11.
- d) 15.
- e) 9.

156 - (UFG GO)

A figura a seguir mostra duas retas que modelam o crescimento isolado de duas espécies (A e B) de angiospermas.



Em um experimento, as duas espécies foram colocadas em um mesmo ambiente, obtendo-se os modelos de crescimento em associação, para o número de indivíduos das espécies A e B, em função do número t de semanas, dados pelas equações $p_A(t) = 35 + 2t$ e $p_B(t) = 81 + 4t$, respectivamente.

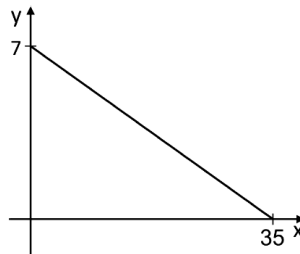
Considerando-se os modelos de crescimento isolado e em associação, conclui-se que a semana na qual o número de indivíduos das duas espécies será igual, no modelo isolado, e o tipo de interação biológica estabelecida são, respectivamente:

- a) 4 e comensalismo.
- b) 2 e comensalismo.
- c) 2 e competição.
- d) 2 e parasitismo.

e) 4 e competição.

157 - (UCS RS)

No gráfico abaixo, está representada a relação que estabelece qual deve ser o preço y , em reais, para que sejam vendidas x unidades de determinado produto por dia.



Qual deve ser o preço, em reais, para que sejam vendidas 28 unidades por dia?

- a) 2,40
- b) 2,00
- c) 1,80
- d) 1,60
- e) 1,40

158 - (UFPR)

O ângulo de visão de um motorista diminui conforme aumenta a velocidade de seu veículo. Isso pode representar riscos para o trânsito e os pedestres, pois o condutor deixa de prestar atenção a veículos e pessoas fora desse ângulo conforme aumenta sua velocidade. Suponha que o ângulo de visão A relaciona-se com a velocidade v através da expressão $A = k v + b$, na qual k e b são constantes. Sabendo que o ângulo de visão a 40 km/h é de 100° , e que a 120 km/h fica reduzido a apenas 30° , qual o ângulo de visão do motorista à velocidade de 64 km/h?

- a) 86°.
- b) 83°.
- c) 79°.
- d) 75°.
- e) 72°.

159 - (Unievangélica GO)

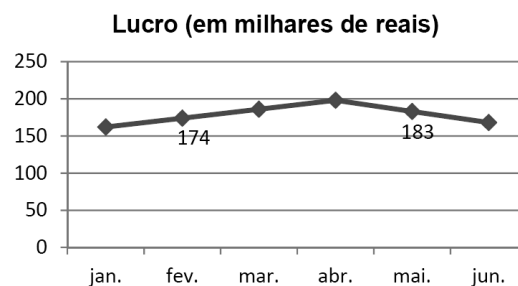
Uma escola A de aulas de reforço cobra uma taxa fixa de matrícula de 100 reais e 20 reais mensais; uma escola B cobra uma taxa fixa de matrícula de 55 reais e 35 reais mensais.

Depois de quantos meses, no mínimo, a escola A ficará mais barata que a escola B?

- a) 6
- b) 5
- c) 3
- d) 4

160 - (UERN)

O gráfico apresenta o lucro de uma empresa no decorrer do primeiro semestre de determinado ano:

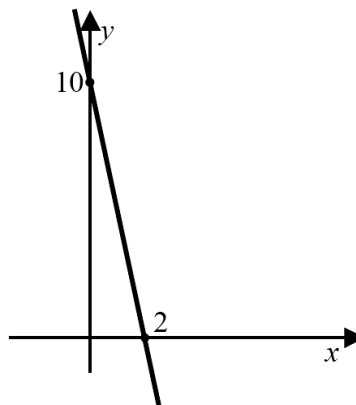


Os economistas dessa empresa dividiram esse período em dois: primeiro período, de janeiro a abril, em que há um crescimento linear nos lucros; e segundo período, de abril a junho, em que há uma queda nos lucros de R\$ 15 mil ao mês. A partir dessas informações, é correto afirmar que o lucro obtido no mês de janeiro foi:

- a) R\$ 158.000,00.
- b) R\$ 162.000,00.
- c) R\$ 164.000,00.
- d) R\$ 168.000,00.

161 - (UFAM)

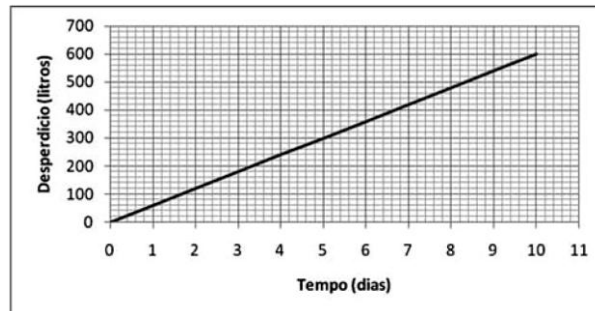
A lei que melhor representa a função afim expressa pelo gráfico a seguir é dada por:



- a) $f(x) = 10 - 2x$
- b) $f(x) = 10x + 10$
- c) $f(x) = 10 - 5x$
- d) $f(x) = 5x + 10$
- e) $f(x) = 5 - 10x$

162 - (ENEM)

Uma torneira gotejando diariamente é responsável por grandes desperdícios de água. Observe o gráfico que indica o desperdício de uma torneira:

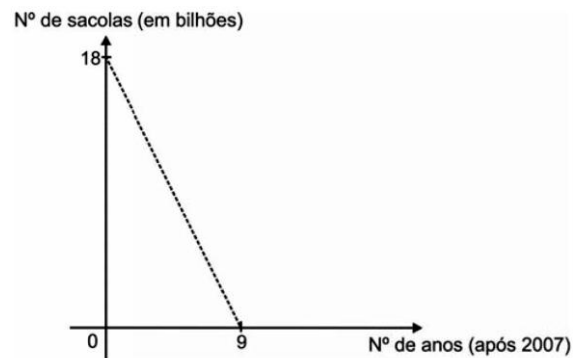


Se y representa o desperdício de água, em litros, e x representa o tempo, em dias, a relação entre x e y é

- a) $y = 2x$
- b) $y = \frac{1}{2}x$
- c) $y = 60x$
- d) $y = 60x + 1$
- e) $y = 80x + 50$

163 - (ENEM)

As sacolas plásticas sujam florestas, rios e oceanos e quase sempre acabam matando por asfixia peixes, baleias e outros animais aquáticos. No Brasil, em 2007, foram consumidas 18 bilhões de sacolas plásticas. Os supermercados brasileiros se preparam para acabar com as sacolas plásticas até 2016. Observe o gráfico a seguir, em que se considera a origem como o ano de 2007.



LUCENA, M. Guerra às sacolinhas. *Galileu*. n.º 225, 2010.

De acordo com as informações, quantos bilhões de sacolas plásticas serão consumidos em 2011?

- a) 4,0
- b) 6,5
- c) 7,0
- d) 8,0
- e) 10,0

164 - (ENEM)

Em fevereiro, o governo da Cidade do México, metrópole com uma das maiores frotas de automóveis do mundo, passou a oferecer à população bicicletas como opção de transporte. Por uma anuidade de 24 dólares, os usuários têm direito a 30 minutos de uso livre por dia. O ciclista pode retirar em uma estação e devolver em qualquer outra e, se quiser estender a pedalada, paga 3 dólares por hora extra.

Revista Exame. 21 abr. 2010.

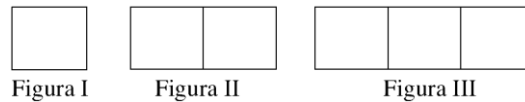
A expressão que relaciona o valor f pago pela utilização da bicicleta por um ano, quando se utilizam x horas extras nesse período é

- a) $f(x) = 3x$

- b) $f(x) = 24$
- c) $f(x) = 27$
- d) $f(x) = 3x + 24$
- e) $f(x) = 24x + 3$

165 - (ENEM)

Uma professora realizou uma atividade com seus alunos utilizando canudos de refrigerante para montar figuras, onde cada lado foi representado por um canudo. A quantidade de canudos (C) de cada figura depende da quantidade de quadrados (Q) que formam cada figura. A estrutura de formação das figuras está representada a seguir.

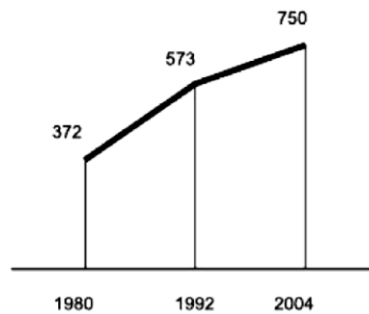


Que expressão fornece a quantidade de canudos em função da quantidade de quadrados de cada figura?

- a) $C = 4Q$
- b) $C = 3Q + 1$
- c) $C = 4Q - 1$
- d) $C = Q + 3$
- e) $C = 4Q - 2$

166 - (ENEM)

O gráfico mostra o número de favelas no município do Rio de Janeiro entre 1980 e 2004, considerando que a variação nesse número entre os anos considerados é linear.



Favela Tem Memória. **Época**. N.º 621, 12 abr. 2010 (adaptado).

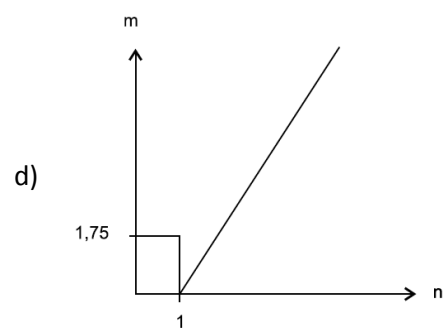
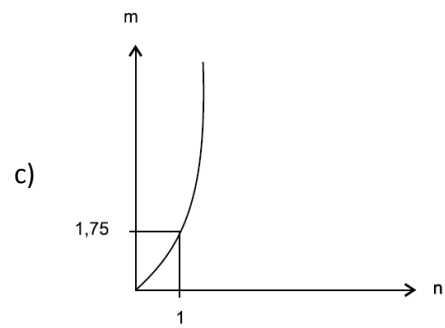
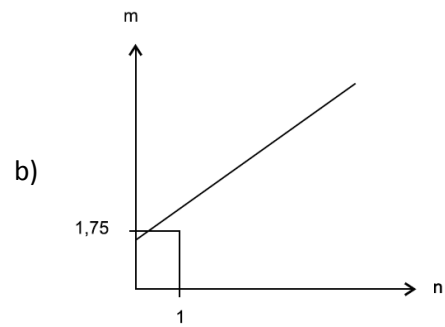
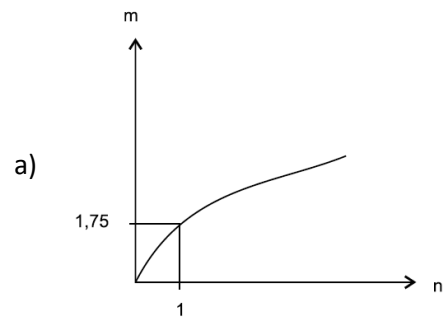
Se o padrão na variação do período 2004/2010 se mantiver nos próximos 6 anos, e sabendo que o número de favelas em 2010 é 968, então o número de favelas em 2016 será

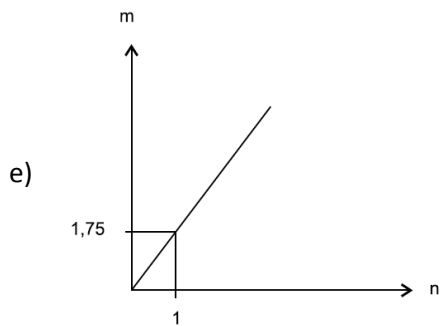
- a) menor que 1150.
- b) 218 unidades maior que em 2004.
- c) maior que 1150 e menor que 1200.
- d) 177 unidades maior que em 2010.
- e) maior que 1200.

167 - (ENEM)

As frutas que antes se compravam por dúzias, hoje em dia, podem ser compradas por quilogramas, existindo também a variação dos preços de acordo com a época de produção. Considere que, independente da época ou variação de preço, certa fruta custa R\$ 1,75 o quilograma.

Dos gráficos a seguir, o que representa o preço m pago em reais pela compra de n quilogramas desse produto é



**168 - (ENEM)**

O saldo de contratações no mercado formal no setor varejista da região metropolitana de São Paulo registrou alta. Comparando as contratações deste setor no mês de fevereiro com as de janeiro deste ano, houve incremento de 4 300 vagas no setor, totalizando 880 605 trabalhadores com carteira assinada.

Disponível em: <http://www.folha.uol.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2010 (adaptado).

Suponha que o incremento de trabalhadores no setor varejista seja sempre o mesmo nos seis primeiros meses do ano.

Considerando-se que y e x representam, respectivamente, as quantidades de trabalhadores no setor varejista e os meses, janeiro sendo o primeiro, fevereiro, o segundo, e assim por diante, a expressão algébrica que relaciona essas quantidades nesses meses é

- a) $y = 4\,300x$
- b) $y = 884\,905x$
- c) $y = 872\,005 + 4\,300x$
- d) $y = 876\,305 + 4\,300x$
- e) $y = 880\,605 + 4\,300x$

169 - (ENEM)

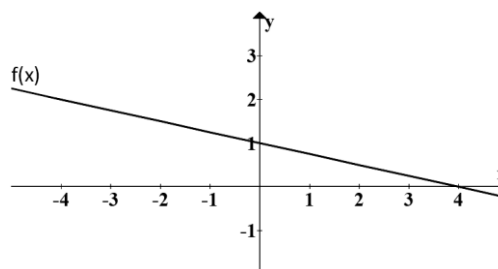
Uma indústria fabrica um único tipo de produto e sempre vende tudo o que produz. O custo total para fabricar uma quantidade q de produtos é dado por uma função, simbolizada por CT , enquanto o faturamento que a empresa obtém com a venda da quantidade q também é uma função, simbolizada por FT . O lucro total (LT) obtido pela venda da quantidade q de produtos é dado pela expressão $LT(q) = FT(q) - CT(q)$.

Considerando-se as funções $FT(q) = 5q$ e $CT(q) = 2q + 12$ como faturamento e custo, qual a quantidade mínima de produtos que a indústria terá de fabricar para não ter prejuízo?

- a) 0
- b) 1
- c) 3
- d) 4
- e) 5

170 - (UEG GO)

Considere o gráfico a seguir de uma função real afim $f(x)$.



A função afim $f(x)$ é dada por

- a) $f(x) = -4x + 1$

b) $f(x) = -0,25x + 1$

c) $f(x) = -4x + 4$

d) $f(x) = -0,25x - 3$

171 - (UNEMAT MT)

Em uma loja que comercializa produtos agropecuários o salário fixo de um vendedor é de R\$ 2.500,00 ao mês, mais 3% de comissão sobre as vendas realizadas.

Para um vendedor receber um salário de R\$ 3.100,00 quanto deve vender?

a) R\$ 2.000,00.

b) R\$ 9.300,00.

c) R\$ 1.800,00.

d) R\$ 20.000,00.

e) R\$ 16.800,00.

172 - (UNIMONTES MG)

Se $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é uma função afim tal que $f(-1) = 0$ e $f(1) = 1$, então a lei de associação de f é dada por

a) $f(x) = \frac{-x+1}{2}$.

b) $f(x) = \frac{x+1}{2}$.

c) $f(x) = -\frac{x+1}{2}$.

d) $f(x) = \frac{x-1}{2}$.

173 - (UNICAMP SP)

Considere a função afim $f(x) = ax + b$ definida para todo número real x , onde a e b são números reais. Sabendo que $f(4) = 2$, podemos afirmar que $f(f(3) + f(5))$ é igual a

- a) 5.
- b) 4.
- c) 3.
- d) 2.

174 - (UNIFOR CE)

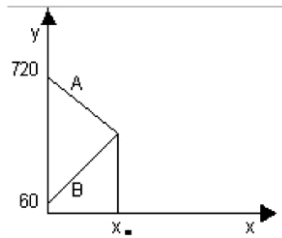
Em virtude da grande crise econômica em que passa o Brasil no ano de 2015, a produção de uma indústria de suco da zona metropolitana de Fortaleza vem diminuindo mês a mês. No primeiro mês do ano, ela produziu dez mil caixas de sucos. A partir daí, a produção mensal passou a ter a seguinte lei de formação:

$y = 10000(0,9)^x + 100x$. Então é verdade afirmar que:

- a) o número de caixas produzidas no primeiro mês de recessão foi de 9000 unidades.
- b) o número de caixas produzidas no segundo mês de recessão foi de 8300 unidades.
- c) o número de caixas produzidas nos dois primeiros meses foram iguais.
- d) o número de caixa produzidas no primeiro mês foi o dobro do segundo mês.
- e) o número de caixas produzidas nos dois primeiros meses ultrapassou o número de 20 mil unidades.

175 - (UNIUBE MG)

Na disputa eleitoral para governador de Minas Gerais em 2014, o candidato A, envolvido em escândalos financeiros, perde votos nas pesquisas a uma taxa constante de 10 centenas de votos por dia, enquanto o candidato B, aproveitando da situação, ganha votos a uma taxa constante de 12 centenas de votos por dia. No gráfico, estão representados, no eixo y , os votos de cada candidato em centenas, em função do tempo em dias, representado no eixo x .



Se essa tendência não mudar, em quanto tempo os candidatos terão a mesma quantidade de votos em:

- a) 5 dias
- b) 30 dias
- c) 35 dias
- d) 65 dias
- e) 78 dias

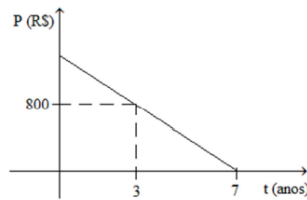
176 - (PUC MG)

A função linear $R(t) = at + b$ expressa o rendimento R , em milhares de reais, de certa aplicação. O tempo t é contado em meses, $R(1) = -1$ e $R(2) = 1$. Nessas condições, o rendimento obtido nessa aplicação, em quatro meses, é:

- a) R\$3500,00
- b) R\$4500,00
- c) R\$5000,00
- d) R\$5500,00

177 - (PUC MG)

O valor P , em reais, de certo eletrodoméstico decresce com o tempo t , contado em anos, de acordo com o indicado no gráfico.

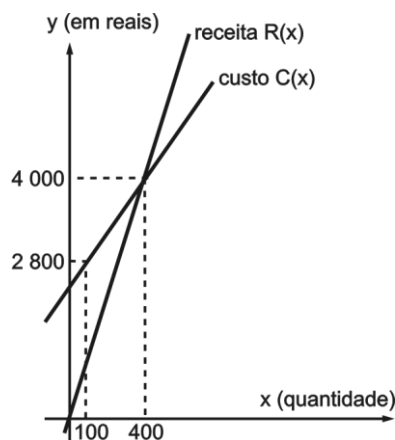


Se $t = 0$ corresponde à data de hoje, é **CORRETO** afirmar que esse artefato valerá R\$600,00 daqui a:

- a) quatro anos.
- b) quatro anos e meio.
- c) cinco anos.
- d) cinco anos e meio.

TEXTO: 1 - Comum às questões: 178, 179, 180

Paulo é um fabricante de brinquedos que produz determinado tipo de carrinho. A figura a seguir mostra os gráficos das funções custo total e receita, considerando a produção e venda de x carrinhos fabricados na empresa de Paulo.



178 - (FGV)

A diferença entre o preço pelo qual a empresa vende cada carrinho e o custo variável por unidade é chamada de margem de contribuição por unidade. Portanto, no que diz respeito aos carrinhos produzidos na fábrica de Paulo, a margem de contribuição por unidade é:

- a) R\$6,00
- b) R\$10,00
- c) R\$4,00
- d) R\$2,00
- e) R\$14,00

179 - (FGV)

Existem custos tais como: aluguel, folha de pagamento dos empregados e outros, cuja soma denominamos custo fixo, que não dependem da quantidade produzida, enquanto a parcela do custo que depende da quantidade produzida, chamamos de custo variável. A função custo total é a soma do custo fixo com o custo variável. Na empresa de Paulo, o custo fixo de produção de carrinhos é:

- a) R\$2 600,00
- b) R\$2 800,00
- c) R\$2 400,00
- d) R\$1 800,00
- e) R\$1 000,00

180 - (FGV)

A função lucro é definida como sendo a diferença entre a função receita total e a função custo total. Paulo vai obter um lucro de R\$2.700,00 na produção e comercialização de:

- a) 550 carrinhos
- b) 850 carrinhos

- c) 600 carrinhos
- d) 400 carrinhos
- e) 650 carrinhos

TEXTO: 2 - Comum à questão: 181

Uma fábrica utiliza dois tipos de processos, P_1 e P_2 , para produzir dois tipos de chocolates, C_1 e C_2 . Para produzir 1 000 unidades de C_1 são exigidas 3 horas de trabalho no processo P_1 e 3 horas em P_2 . Para produzir 1 000 unidades de C_2 são necessárias 1 hora de trabalho no processo P_1 e 6 horas em P_2 . Representando por x a quantidade diária de lotes de 1 000 unidades de chocolates produzidas pelo processo P_1 e por y a quantidade diária de lotes de 1000 unidades de chocolates produzidas pelo processo P_2 , sabe-se que o número de horas trabalhadas em um dia no processo P_1 é $3x + y$, e que o número de horas trabalhadas em um dia no processo P_2 é $3x + 6y$.

181 - (UNESP SP)

Dado que o lucro na venda de uma unidade do chocolate produzido pelo processo P_1 é de R\$ 0,50, enquanto que o lucro na venda de uma unidade do chocolate produzido pelo processo P_2 é de R\$ 0,80, e se forem vendidas todas as unidades produzidas em um dia nos dois processos, no número máximo possíveis de horas, o lucro obtido, em reais, será:

- a) 3.400,00.
- b) 3.900,00.
- c) 4.700,00.
- d) 6.400,00.
- e) 11.200,00.

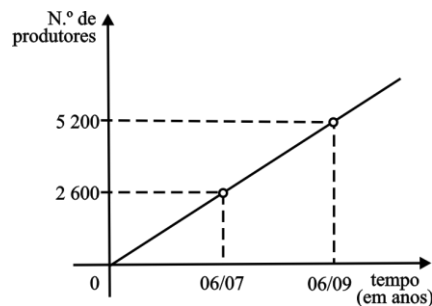
TEXTO: 3 - Comum à questão: 182

Ferramenta estratégica do manejo integrado de pragas, o controle biológico começa a ganhar demanda em cultivos pequenos, de frutas, flores e hortaliças, substituindo o uso de agrotóxicos. (...) O controle do ácaro rajado, principal praga do morango e flores, é feito com um ácaro predador, que consome ovos, larvas, ninfas e indivíduos adultos da praga, dispensando o uso de acaricidas.

(O Estado de S.Paulo, Suplemento Agrícola, 05.08.2009)

182 - (FAMECA SP)

Suponha que no gráfico esteja representado o número de produtores que adotaram o controle biológico de pragas em uma certa região, que passaram de 2600 em junho/2007 para 5200 em junho/2009. Admita que o aumento se mantenha nos próximos 3 anos. De acordo com a função representada no gráfico, o número desses produtores, em dezembro/2009, será igual a



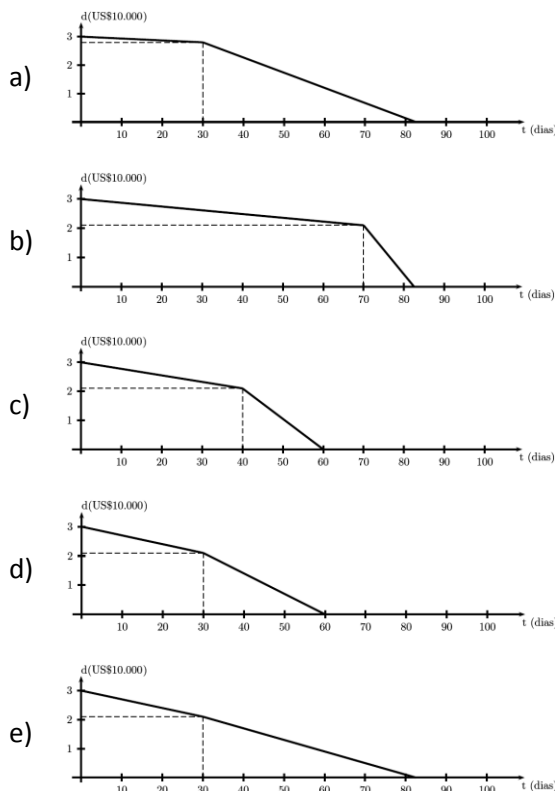
- a) 5 800.
- b) 5 850.
- c) 6 500.
- d) 6 850.
- e) 7 000.

TEXTO: 4 - Comum à questão: 183

Um grupo de 6 amigos juntou suas economias e iniciou uma viagem de 100 dias pelas Américas. O dinheiro que juntaram seria suficiente para cada um gastar US\$50,00 por dia durante toda a expedição, acabando ao fim do último dia. Após 30 dias de viagem, nos quais cada um gastou exatamente sua cota, encontraram outros dois amigos que faziam o mesmo roteiro, mas que haviam sido assaltados e estavam completamente sem dinheiro. Entendendo que aquilo poderia acontecer com qualquer um deles, decidiram integrar mais estas duas pessoas ao grupo e seguir viagem.

183 - (IBMEC SP)

Considere que $d(t)$ representa o dinheiro total ainda não gasto pelo grupo em função do tempo. Admitindo que o valor que cada um gasta por dia permaneça o mesmo depois que os novos amigos entrarem para o grupo, o gráfico que melhor representa $d(t)$ é



TEXTO: 5 - Comum à questão: 184

Num restaurante localizado numa cidade do Nordeste brasileiro são servidos diversos tipos de sobremesas, dentre os quais sorvetes. O dono do restaurante registrou numa tabela as temperaturas médias mensais na cidade para o horário do jantar e a média diária de bolas de sorvete servidas como sobremesa no período noturno.

mês	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
temperatura média mensal (graus Celsius)	29	30	28	27	25	24	23	24	24	28	30	29
bolas de sorvete	980	1000	960	940	900	880	860	880	880	960	1000	980

184 - (IBMEC SP)

Ao analisar as variáveis da tabela, um aluno de Administração, que fazia estágio de férias no restaurante, percebeu que poderia estabelecer uma relação do tipo $y = ax + b$, sendo x a temperatura média mensal e y a média diária de bolas vendidas no mês correspondente. Ao ver o estudo, o dono do restaurante fez a seguinte pergunta:

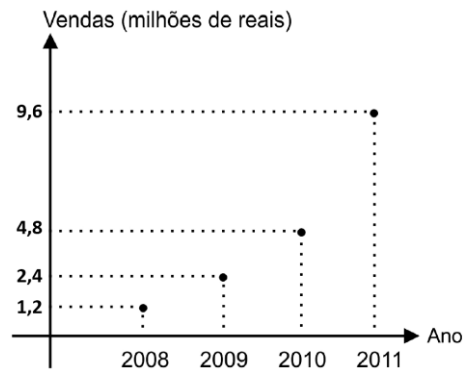
“É possível com base nessa equação saber o quanto aumentam as vendas médias diárias de sorvete caso a temperatura média do mês seja um grau maior do que o esperado?”

Das opções abaixo, a resposta que o estagiário pode dar, baseando-se no estudo que fez é:

- a) Não é possível, a equação só revela que quanto maior a temperatura, mais bolas são vendidas.
- b) Não é possível, pois esse aumento irá depender do mês em que a temperatura for mais alta.
- c) Serão 20 bolas, pois esse é o valor de a na equação.
- d) Serão 20 bolas, pois esse é o valor de b na equação.
- e) Serão 400 bolas, pois esse é o valor de a na equação.

TEXTO: 6 - Comum à questão: 185

Observe o gráfico abaixo.



185 - (UEPA)

Considerando o gráfico acima em que os valores das vendas, em milhões de reais, continuarão crescendo na mesma forma estabelecida, o valor das vendas no ano de 2015 será de:

- a) 76,8
- b) 89,7
- c) 124,4
- d) 145,5
- e) 153,6

TEXTO: 7 - Comum à questão: 186

Os avanços tecnológicos são sempre fundamentais ao progresso da Medicina e, consequentemente, à melhoria da qualidade e expectativa de vida.

No campo da prevenção primária, visando à remoção de fatores de risco, o avanço tecnológico das imunizações, no século XX, permitiu a erradicação mundial de doenças letais ou incapacitantes, como a varíola, e, em muitos países, a do sarampo e da poliomielite. Atualmente, a discussão da inclusão da vacina antivariçela, doença de evolução benigna, no calendário brasileiro de imunizações, é pertinente e, ainda mais recente, a da vacina anti-HPV, um papilomavírus relacionado com o desenvolvimento de carcinoma de colo de útero.

Incorporar novos conhecimentos às áreas de prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação traz benefícios de pequeno ou grande impacto, nem sempre mensuráveis no momento de sua aplicação.

Na contemporaneidade, a implantação de novas tecnologias a uma velocidade cada vez maior traz, no seu bojo, um custo econômico muitas vezes incompatível com o ganho obtido. Sabe-se que não existe exame a custo zero. Ele será pago pelo sistema público de saúde, pelo plano ou seguro de saúde privado, ou pelo próprio paciente. Quando esse custo ultrapassa o suportável para o Estado, a sociedade ou o indivíduo, o bem obtido em qualidade de vida é anulado. Assim sendo, o equilíbrio entre custo versus benefício é, em última instância, o que irá determinar se uma nova tecnologia resulta em melhor qualidade de vida a longo prazo.

O arsenal tecnológico atual propicia ao médico a tentação de investigar “todas” as doenças, “cobrir todas as possibilidades”, o que, como já foi sinalizado, se torna, não raro, caro demais. Além disso, quanto maior o número de exames solicitados tanto maior o risco de se obter um resultado falso positivo, o que leva à solicitação de mais e mais exames.

A grande velocidade de renovação dos aparelhos usados no diagnóstico das doenças é o maior componente do seu custo crescente. Equipamentos de última geração surgem, muitas vezes, antes de o equipamento anterior ter cumprido seu papel em número de exames realizados.

Desse modo, não obstante os enormes benefícios delas advindos, novas tecnologias resultam, muitas vezes, em procedimentos de alta complexidade.

GORENDER, Ethel Fernandes. Novas tecnologias em Medicina e qualidade de vida. p. 97-104. In: VILARTA, Roberto; GUTIERREZ, Gustavo Luis; CARVALHO, Tereza Helena Portela Freire de; GONÇALVES, Aguinaldo (Orgs.). Qualidade de vida e novas tecnologias. São Paulo: IPES Editorial, 2007. p. 97-104. Adaptado.

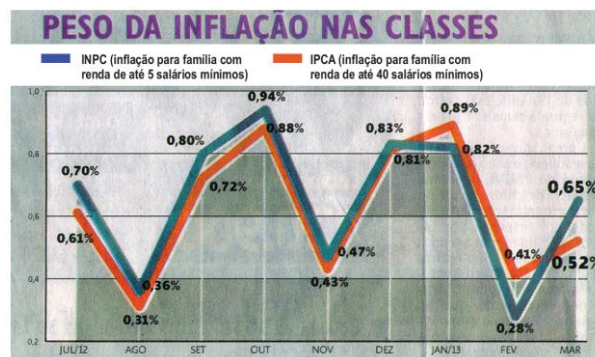
Em termos econômicos, quando se faz necessário tomar uma decisão quanto a uma ação, é conveniente avaliar o ganho de valor ou bem-estar que daí resulta, isto é, analisar a relação custo-benefício consequente dessa decisão, assim um estudante economizou por um tempo com o objetivo de comprar um automóvel usado e, no momento da compra, ficou indeciso entre dois encontrados, que mais o agradaram, ambos em ótimas condições e que, a médio prazo, o custo de consertos seria desprezível.

O automóvel A_1 custa R\$18000,00 e faz 7,5km por litro de combustível, enquanto o automóvel A_2 custa R\$20100,00 e faz 10,0km por litro de combustível. Levando-se em conta apenas esses dados e sabendo-se que o preço do litro de combustível se manterá igual a R\$2,80, pode-se afirmar que a quilometragem a ser rodada antes de A_2 tornar-se a melhor opção de compra é, no mínimo, igual a

01. 15200
02. 18400
03. 20250
04. 22500
05. 25000

TEXTO: 8 - Comum à questão: 187

Analise o gráfico a seguir.



187 - (Unievangélica GO)

Considere que seja linear a variação do INPC nos meses de julho de 2012 a março de 2013.

Assim, o crescimento do INPC relativo aos períodos de agosto a setembro de 2012 e novembro a dezembro de 2012, foi, respectivamente, de

- a) 0,44% e 0,36%
- b) 0,41% e 0,33%
- c) 0,42% e 0,34%
- d) 0,43% e 0,35%

TEXTO: 9 - Comum à questão: 188

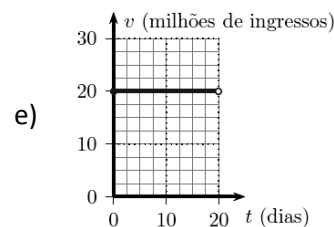
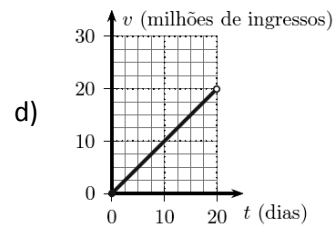
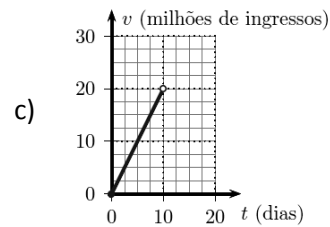
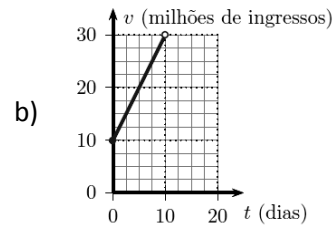
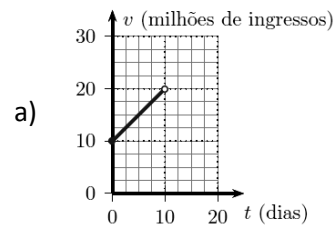
Os ingressos para a pré-estreia mundial de um filme começaram a ser vendidos 20 dias antes da exibição do filme, sendo que:

- nos 10 primeiros dias desse período, as vendas foram feitas exclusivamente nas bilheterias;
- nos dez últimos dias, as vendas ocorreram simultaneamente nas bilheterias e pela internet.

Considere que t representa o tempo, em dias, desde o início das vendas e $v(t)$ o total de ingressos vendidos, em milhões, até o tempo t .

188 - (IBMEC SP)

Durante as vendas exclusivas nas bilheterias, a capacidade de atendimento dos guichês dos cinemas do mundo todo, ao longo do tempo, era sempre a mesma, totalizando a venda de 2 milhões de ingressos por dia. Assim, o gráfico que melhor descreve $v(t)$ para esse período, em função de t , é



GABARITO:

1) Gab: D	13) Gab: D	25) Gab: D	37) Gab: E
2) Gab: D	14) Gab: D	26) Gab: C	38) Gab: C
3) Gab: D	15) Gab: A	27) Gab: A	39) Gab: C
4) Gab: A	16) Gab: B	28) Gab: C	40) Gab: B
5) Gab: D	17) Gab: D	29) Gab: E	41) Gab: A
6) Gab: D	18) Gab: D	30) Gab: D	42) Gab: C
7) Gab: E	19) Gab: B	31) Gab: C	43) Gab: E
8) Gab: C	20) Gab: E	32) Gab: A	44) Gab: E
9) Gab: E	21) Gab: B	33) Gab: D	45) Gab: VFFVF
10) Gab: D	22) Gab: A	34) Gab: C	46) Gab: A
11) Gab: A	23) Gab: C	35) Gab: A	47) Gab: D
12) Gab: B	24) Gab: B	36) Gab: C	48) Gab: B



49) Gab: C	62) Gab: D	75) Gab: B	88) Gab: C
50) Gab: D	63) Gab: C	76) Gab: D	89) Gab: B
51) Gab: A	64) Gab: C	77) Gab: E	90) Gab: B
52) Gab: B	65) Gab: C	78) Gab: A	91) Gab: E
53) Gab: B	66) Gab: E	79) Gab: D	92) Gab: C
54) Gab: E	67) Gab: B	80) Gab: D	93) Gab: C
55) Gab: E	68) Gab: D	81) Gab: C	94) Gab: B
56) Gab: A	69) Gab: C	82) Gab: B	95) Gab: C
57) Gab: B	70) Gab: B	83) Gab: C	96) Gab: B
58) Gab: B	71) Gab: C	84) Gab: C	97) Gab: D
59) Gab: B	72) Gab: A	85) Gab: B	98) Gab: E
60) Gab: D	73) Gab: C	86) Gab: D	99) Gab: 02
61) Gab: C	74) Gab: D	87) Gab: D	100) Gab: D



101) Gab: C	114) Gab: D	127) Gab: A	140) Gab: B
102) Gab: D	115) Gab: D	128) Gab: A	141) Gab: D
103) Gab: B	116) Gab: C	129) Gab: A	142) Gab: E
104) Gab: C	117) Gab: B	130) Gab: A	143) Gab: 01
105) Gab: E	118) Gab: D	131) Gab: C	144) Gab: C
106) Gab: B	119) Gab: C	132) Gab: E	145) Gab: B
107) Gab: C	120) Gab: A	133) Gab: B	146) Gab: C
108) Gab: B	121) Gab: A	134) Gab: E	147) Gab: D
109) Gab: B	122) Gab: A	135) Gab: E	148) Gab: A
110) Gab: D	123) Gab: C	136) Gab: A	149) Gab: B
111) Gab: D	124) Gab: B	137) Gab: B	150) Gab: C
112) Gab: C	125) Gab: 04	138) Gab: E	151) Gab: C
113) Gab: D	126) Gab: B	139) Gab: C	152) Gab: A

153) Gab: D

162) Gab: C

171) Gab: D

180) Gab: B

154) Gab: B

163) Gab: E

172) Gab: B

181) Gab: A

155) Gab: B

164) Gab: D

173) Gab: D

182) Gab: B

156) Gab: E

165) Gab: B

174) Gab: B

183) Gab: E

157) Gab: E

166) Gab: C

175) Gab: B

184) Gab: C

158) Gab: C

167) Gab: E

176) Gab: C

185) Gab: E

159) Gab: C

168) Gab: C

177) Gab: A

186) Gab: 04

160) Gab: B

169) Gab: D

178) Gab: A

187) Gab: A

161) Gab: C

170) Gab: B

179) Gab: C

188) Gab: C